

GUÍA DE DOLOR MUSCULOESQUELETICO

SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

MAYO 2024



Guía SLAOT de Práctica Clínica
sobre Dolor Musculoesquelético



Mayo 2024

Director

Mariano Fernández-Fairén. España

Colaboradores

Francisco Forriol. España.

Álvaro Callizo. Paraguay.

Hernán del Sel. Argentina.

Guillermo Feldman. Guatemala.

Freddy Fernández Villacorta. Perú.

Fernando Fonseca. Portugal.

Gustavo García Hueso. Venezuela.

Camilo Helito. Brasil.

Federico Isobe. Argentina.

Leonardo López Almejo. México.

Federico Manfrin. Argentina.

Luis Merzthal Linares. Perú.

Ricardo Mosquera. Panamá.

Víctor Naula. Ecuador.

José Luis Osma Rueda. Colombia.

Andrés Pakuts. Chile.

Marcelo Puello. República Dominicana.

Hernán Ramírez. México.

Rogelio Rey. Uruguay.

Carlos Romero Guerra. El Salvador.

David Torres Manrique. Perú.

Luis Valladares. Honduras.

Esteban Zamora Estrada. Costa Rica.

Correspondencia:

Mariano Fernández-Fairen. Sauce 1, Madrid 28016, España.

Email: mferfai@gmail.com. Teléfono +34 669306210.

Indice

Introducción

Justificación del desarrollo de la Guía SLAOT	9
1.- Consideraciones generales sobre el dolor musculoesquelético (ME)	29
2.- Factores de riesgo del dolor musculoesquelético	33
3.- Manejo del dolor ME: intervenciones diagnósticas y terapéutica	58
3.1 Dolor musculoesquelético (genérico)	58
3.2. Dolor lumbar (raquialgias bajas)	112
3.3. Dolor cervical	136
3.4. Dolor en otras localizaciones	155
3.5 Dolor en la artrosis	164
3.6 Dolor en las artritis inflamatorias	173
3.7 Dolor en tendinopatías – entesopatías	180
3.8. Dolor miofascial	180
3.9. Fibromialgia	184
3.10. Síndrome doloroso regional complejo (SDRC)	188
3.11. Dolor postoperatorio	189
3.12. Dolor del amputado	192
3.13. Dolor en condiciones especiales	199

3.13.i. En niños y adolescentes	199
3.13.ii. Dolor en deportistas	203
3.13.iii. Dolor en las embarazadas	206
3.13.iv. En la menopausia	207
3.13.v. En la tercera edad	207
3.13.vi. Dolor y osteoporosis	208
3.13.vii. Dolor y estatinas	209

Introducción

Presentamos la primera Guía SLAOT, en este caso dedicado al Dolor Musculoesquelético, un aspecto muy solicitado y que plantea muchas dudas en la práctica clínica.

La Guía busca ayudar a los traumatólogos en el diagnóstico del dolor y en el tratamiento específico. El trabajo ha sido arduo y me consta el esfuerzo realizado por el Dr. Mariano Fernández Fairén, siempre dispuesto a colaborar con SLAOT y con la formación de los médicos latinoamericanos. El Dr. Fernández Fairén ha sabido capitanear a un numeroso equipo de profesionales de los diferentes países que conforman SLAOT para producir esta primera guía, un viejo proyecto que nos gustaría se continuara para dar tratamientos cada vez más personalizados y efectivos.

Una Guía no pretende ser una regla dogmática, pues como pueden ver los niveles de evidencia a las cuestiones que se plantean son diferentes. Por eso las guías deben servir para aprender y para investigar y publicar aspectos que mejoren nuestro conocimiento y se integren en sucesivas revisiones de la propia Guía.

Contar con Guías y consensos en lengua española y portuguesa es estar presentes y ser escuchados en los foros internacionales. Encomiendo a los próximos presidentes a seguir publicando Guías y Consensos que nos acerquen cada vez mejor a los pacientes, nuestro objetivo, y mejoren la colaboración con la industria que, al fin y al cabo, están tan interesados como nosotros en realizar el medicamento o el implante más adecuado.

Además de al Dr. Fernández Fairén, conozco el gran esfuerzo que ha realizado, y a su equipo de colaboradores, quiero agradecer a P&G y a Clinics su colaboración para que esta Guía haya llegado a buen término y sea ampliamente difundida.

Francisco Forriol

Presidente SLAOT 2022- 2024

Justificación del desarrollo de la Guía SLAOT

Dolor musculoesquelético

Es aquél que se produce como consecuencia de la disfunción o daño de alguna de las estructuras o tejidos que forman parte del aparato locomotor: huesos, articulaciones, ligamentos, músculos, tendones y fascias. Hay autores que consideran dentro de ese marco a elementos del sistema nervioso periférico y central, al menos por su participación en la causa, promoción, modulación y control del dolor musculoesquelético (ME). No han sido tenidas como objetivo de esta guía aquellas entidades nosológicas en las que el dolor no surja, afecte o radique en las estructuras o tejidos que clásicamente forman parte del aparato locomotor, o sistema musculoesquelético.

Es un padecimiento que muestra alta incidencia y prevalencia. Casi todo el mundo experimenta dolor en músculos o articulaciones en algún momento de su vida. En 2019, en un estudio epidemiológico efectuado en 204 países en 21 zonas del mundo, la incidencia de dolor ME fue de 322,75 millones de casos [Liu 2022]. El dolor ME crónico afecta entre el 20 y el 50% de la población. En Latinoamérica hay variaciones significativas entre diferentes países [Campos-Fumero 2016], áreas geográficas [Peláez-Ballestas 2011], y etnias [Alvarez-Nemegyei 2016, Peláez-Ballestas 2016]. En general, las mujeres experimentan más dolor ME crónico que los hombres. En un estudio realizado en 2005 en Yucatán (México), su prevalencia era del 25,8% con 6,1% de cuadros dolorosos regionales de partes blandas, 5,8% de osteoartritis (OA, artrosis), 4,7% de artritis reumatoide (AR), 1,3% de fibromialgia y 0,7% de gota [Alvarez-Nemegyei 2005]. En población norteamericana se encuentra que el 28%, 15% y 30% experimentaron dolor de espalda, cuello y articulaciones, respectivamente [Sluka 2013], y la prevalencia de dolor en al menos una localización se incrementó en un 10% entre 2002 y 2018 [Zajacova 2021]. En población de Perú, Ecuador y Argentina, se comunicó que el dolor ME agudo se produjo con mayor frecuencia en la zona lumbar (47%), siendo la zona alta de la espalda el sitio más frecuente de dolor crónico (46,6%). Los hombres informaron de un dolor de rodilla más agudo que las mujeres (48% frente a 38%, respectivamente). La edad avanzada ($p < 0,05$) y el estado de salud autoevaluado más bajo ($p < 0,05$) se asociaron con una mayor incidencia de dolor agudo y crónico en todas las partes del cuerpo [Jacobs 2015].

En 2014, 17% de españoles sufrían dolor crónico. La mayoría (hasta un 80 %) se solucionaron en el ámbito de la atención primaria y el resto se derivó a diferentes especialistas. Los que no se resolvieron en esa instancia (aproximadamente el 2%) fueron derivados a las unidades del tratamiento del dolor (UTD) [Torralba 2014]. En pacientes que acudieron a unidades del dolor, éste era de origen ME en el 68,6% de los casos, afectando principalmente a la zona lumbar (55,3%) y a los miembros inferiores (40,8%) [Montero 2012]. En México el dolor era de origen ME en el 71% de los pacientes procedentes de la atención primaria [Calcina-Berna 2011].

En gran medida, el manejo de los trastornos dolorosos del sistema musculoesquelético (ME) se ha centrado tradicionalmente en las disfunciones estructurales de los elementos afectados. Si bien un enfoque tal puede ser adecuado para ciertas afecciones ME en algunas situaciones, especialmente en condiciones agudas, su eficacia sigue siendo limitada en pacientes con dolor ME recurrente o crónico. Numerosos estudios han demostrado que es posible que el sistema nervioso central (SNC) humano sufra la centralización del dolor y reorganizaciones plásticas a partir de la ocurrencia de esos trastornos, que esas modificaciones sean desadaptativas y que contribuyan a la alteración del control de los diferentes elementos del aparato locomotor y al dolor crónico. Desde este punto de vista se necesita una visión global del asunto en cuestión que incorpore y considere los cambios neurales, tanto centrales como periféricos, a nivel de dichas estructuras ME [Roy 2017].

Se ha conceptualizado la prevalencia del dolor ME como función de una compleja red de causalidades que incluye las condiciones médicas productoras de dolor, condiciones de nivel intermedio psicológicas y conductuales, y condiciones sociodemográficas, que conforman la exposición al riesgo y el acceso a los recursos. Es importante destacar que el marco de la OMS también plantea un nivel ascendente crítico que comprende el contexto socioeconómico y político que da forma a todas las relaciones a nivel individual. Los factores socioeconómicos estrechamente relacionados con el dolor incluyen la educación [Zajacova 2020], la situación laboral [Fliesser 2017] y los recursos económicos [Riskowski 2014]. Las características demográficas incluyen edad, sexo, raza, origen e idioma [Kennedy 2014, Nahin 2015]. Los comportamientos que se ha demostrado que impactan el dolor incluyen fumar, consumo de alcohol, el peso corporal y la actividad física [Kennedy 2014, van Hecke 2013]. Los factores psicológicos relacionados con el dolor incluyen la depresión y el estado psicológico [Goosby 2013, Hooten 2016].

La significación del dolor en la vida de las personas es muy variable y va desde la incapacitación completa del individuo por frecuencia y/o intensidad de los episodios dolorosos hasta la no interferencia coyuntural o duradera en las actividades cotidianas del mismo. Los datos europeos indican que el dolor crónico de intensidad moderada y alta, con graves repercusiones en la vida diaria, el estatus social y la vida laboral, se produce en el 19% de la población adulta europea [Breivik 2006]. El dolor que no interfiere puede reflejar un tratamiento exitoso, incluido el autocontrol del dolor, y la ausencia de factores de riesgo como la depresión, la ansiedad y las dificultades socioeconómicas.

El grado de discapacidad que el dolor provoca no es proporcional a su gravedad, de modo que una buena calidad de vida incluye reconocer el deterioro, tener cierto grado de control, ser capaz de cumplir roles, tener un propósito y significado en la vida y comprometerse en reciprocidad. En consecuencia, es posible vivir plenamente con dolor crónico observando esos principios con los que colabora importantemente la actividad y participación física y social del individuo en cuestión, dentro de sus propias capacidades, limitaciones y flexibilidad para adaptarse, con el significado que esto tenga dentro de la vida de esa persona [Jordan 2019].

El dolor ME constituye pues un problema de salud importante, con alta incidencia e impacto en la vida cotidiana de la gente y en la práctica clínica, en la que existen notables variaciones entre los diferentes países latinoamericanos, pero con la posibilidad de conseguir cambios en el manejo de dicha entidad que mejoren la atención médica y sus resultados ya que el proceso es susceptible de esa mejora mediante una actuación sanitaria, los medios para lograrla están disponibles, existen profesionales cualificados a los que recurrir y, además, su necesidad está claramente percibida.

En un trabajo de 2002 ya se dejó bien clara esa importancia tanto en lo personal como en lo social y económico. En el 12% de los pacientes que fueron atendidos en la asistencia primaria por sufrir dolor ME se solicitaron exámenes de laboratorio y estudios de imagen en el 24%. A un total del 16% de los pacientes que padecían dolor ME se les prescribió fisioterapia y al 61% analgésicos; 7% fueron referidos a asistencia especializada. A uno de cada cuatro pacientes se les cursó la baja laboral. El coste medio de las pruebas complementarias, el tratamiento, la asistencia especializada y las bajas laborales ascendió a 530 € por visita, representando el absentismo laboral dos quintas partes de los costes totales [Mäntyselkä 2002].

En Chile, por ejemplo, el costo anual por dolor crónico ME se estimó en 1387,2 millones de US dólares, equivalente a 0,417% del PIB nacional. La lumbalgia y la artrosis de rodilla explicaron la mayor proporción del coste total, el 31,8% y 27,1%, respectivamente. La depresión es otra consecuencia importante atribuida al dolor crónico ME y supone un gasto de 94 millones de dólares (intervalo de credibilidad bayesiano 95 % entre 49,1 y 156,26 dólares). Las pérdidas de productividad también son costos importantes a tener presentes. El dolor ME crónico causa 137.037 años perdidos por discapacidad [Vargas 2018].

Aunque el coste del dolor ME crónico es difícil de calcular, ya que no se dispone de datos globales, se cree que cuesta a Europa más de 300 billones de euros, o en torno al 1,5-3 % del PIB. En España se estima que el coste total (directo e indirecto) que ocasiona el dolor crónico sería de 16.000 millones de euros anuales, lo que supone el 2,5 % del PIB. Expertos del Pain Proposal, iniciativa desarrollada con el aval de la Federación Europea de la Asociación Internacional del Estudio del Dolor (EFIC) y la Federación Europea de Asociaciones Neurológicas (EFNA) consideran que no se están empleando eficazmente los recursos que disponemos para tratar el dolor crónico. Un mejor uso de los mismos permitiría ahorrar dinero al sistema sanitario [Torralba 2014].

El enfoque para brindar atención a las personas con dolor ME debe mejorar. Su manejo debe priorizar enfoques integrados, de alto valor y rentables (p. ej., ejercicio gradual para el dolor de hombro relacionado con el manguito rotador) sobre enfoques costosos de bajo valor (p. ej., descompresión subacromial). Este cambio requiere un esfuerzo colectivo por parte de los responsables políticos, los financiadores, los organismos profesionales y los médicos para mejorar la salud de las personas con dolor ME. Si no se toman medidas sobre este problema va a ser toda la sociedad la que sufra sus consecuencias.

Guías de práctica clínica (GPCs)

Las guías de práctica clínica (GPCs) han sido definidas como “medidas desarrolladas sistemáticamente para ayudar a los facultativos y a los pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria adecuada, en circunstancias clínicas específicas” o también se podrían definir como “medidas que incluyen recomendaciones, destinadas a optimizar el cuidado del paciente, basadas en revisiones sistemáticas de la evidencia científica y en la evaluación del riesgo-beneficio de opciones de cuidados alternativas” [IASP 2022].

Son herramientas fundamentales para optimizar la atención médica y reducir las brechas entre la evidencia científica y la práctica médica. Las GPCs son enunciados que incluyen recomendaciones destinadas a optimizar la atención del paciente, basadas en una revisión sistemática de la evidencia y en una evaluación de los beneficios y daños de las distintas opciones de atención sanitaria [Graham 2011]. En suma, tienen como objetivo mejorar ésta de varias maneras, ayudando en la toma de decisiones clínicas, guiando el proceso asistencial, proponiendo y señalando estándares de atención médica, informando a todas las partes interesadas sobre lo que constituye la mejor práctica clínica y orientando la asignación de recursos en el cuidado de la salud, evitando el “exceso de Medicina” [Lewis 2020].

Se necesitan directrices clínicas universales y vías de tratamiento definidas para el tratamiento eficiente del dolor ME [Kress 2015].

Cuanto más concordante sea la asistencia médica prestada con las recomendaciones de las GPCs, mejores resultados con menores costos [Childs 2015, McGuirk 2001, Rutten 2010], y esto último puede tener una importancia capital sobre todo en medios sociales con niveles escasos de recursos [Haldeman 2018].

De todas maneras, las GPCs se basan en su mayoría en consensos y no en evidencias.

En muchos de los puntos tratados en las diferentes GPCs ese consenso es reconfortante [Koes 2001] pero también se deben señalar discrepancias considerables en otros extremos como son obvias en el trabajo de O’Connell et al. [O’Connell 2017], en la revisión de GPCs sobre dolor lumbar inespecífico que hace Oliveira et al., en su actualización de 2018 [Oliveira 2018], y en el trabajo de Porcheret et al. sobre dolor de rodilla [Porcheret 2007]. Otro buen ejemplo lo dan la guía del American College of Rheumatology/Arthritis Foundation (ACR/AF) [Kolasinski 2020], la guía de 2019 de la Osteoarthritis Research Society International (OARSI) [Bannuru 2019] y la guía de 2020 del Department of Veterans Affairs and Department of Defense (VA/DoD) [Department of Veterans and Affairs Department of

Defense 2020] que consideran tratamientos básicos para la artrosis de cadera y rodilla la educación del paciente, la pérdida de peso para los pacientes con sobrepeso, el ejercicio físico y los programas de autoeficacia y autocontrol, las tres recomiendan los AINES orales y las inyecciones intraarticulares con corticosteroides, en tanto que ACR/AF y VA/DoD recomiendan el uso de paracetamol y capsicina a diferencia de OARSI, el ACR/AF no recomienda el ácido hialurónico intraarticular a diferencia de OARSI y VA/DoD, y el uso de tramadol en pacientes con dolor persistente por OA de rodilla o cadera es recomendado por el ACR/AF a diferencia de VA/DoD y OARSI, que desaconsejan el uso de opioides sin excepciones [Sabha 2021]. Es evidente que estas contradicciones dificultan el análisis y la selección de procedimientos debiéndolas aclarar y allanar de una u otra manera.

Las inconsistencias en las diversas guías se deben principalmente a las siguientes razones: fecha de publicación, evaluación de eficacia versus efectividad entre las recomendaciones, tamaño de los efectos del tratamiento y alcance de las recomendaciones. Además, cada grupo de desarrollo de una GPC goza de una gran capacidad de interpretar las disconformidades de evidencia inconsistente encontradas en el camino, lo que probablemente es un reflejo también de la cultura médica local y de las diferencias culturales y de asistencia sanitaria en general [Pangarkar 2019].

Son notables las discordancias observadas en los enfoques de las búsquedas bibliográficas efectuadas, en la selección de trabajos recopilados y en la valoración de la calidad de éstos, de sus niveles de evidencia y de la fuerza de las recomendaciones enunciadas, esenciales en el planteamiento, desarrollo y aplicación clínica de las guías.

Las GPCs se han juzgado con frecuencia como demasiado rígidas y categóricas, no útiles o irrelevantes en cuanto a la atención individualizada de pacientes concretos. Desarrollarlas pensando en todo género de contextos es sumamente conveniente y lo es también expresar las recomendaciones haciendo constar su nivel de factibilidad y de recursos necesarios, lo que no sólo racionaliza el uso de éstos y optimiza la relación costo-efectividad, sino que les da el interés de lo generalizable y universal.

Existe una brecha entre el conocimiento basado en evidencia que soporta las recomendaciones de las GPCs y la práctica clínica, y las razones no se comprenden bien. Entender por qué los proveedores de atención médica las utilizan es esencial para mejorar su implementación, difusión y cumplimiento. Identificar los determinantes modificables de ese escenario es el primer paso en el desarrollo de estrategias para eso. En una revisión realizada el año 2021, el 51% de los estudios procedían de Europa, y la mayoría eran estudios cuantitativos siguiendo un diseño transversal. Casi el 80% de los artículos trataban sobre pautas sobre el dolor lumbar y los profesionales sanitarios que más las consultaron eran médicos generales o fisioterapeutas. Se expresaron cinco barreras principales para la utilización de las guías: 1) desacuerdo entre las recomendaciones y las expectativas de los pacientes; 2) directrices no específicas para pacientes individuales; 3) desconocimiento del término “inespecífico” o del modelo biopsicosocial de los trastornos musculoesqueléticos; 4) requiere mucho tiempo; y 5) heterogeneidad en los métodos de las guías. Se citaron cuatro facilitadores principales para la utilización de guías: 1) el interés de los médicos en la práctica basada en evidencia; 2) percepción de los médicos de que la directriz mejorará la clasificación, el diagnóstico y el tratamiento; 3) eficiencia del tiempo; y 4) lenguaje estandarizado [Sorondo 2021].

Las variaciones a la hora de recomendar o no un aserto o intervención para una determinada condición, y la fuerza de esa recomendación, se deben en gran medida a la bibliografía tomada como base para elaborar esos criterios, con su posible y frecuente heterogeneidad en cuanto a la muestra poblacional, intervención control, método de estudio empleado, valoración de los resultados, etc., en suma por la calidad del estudio y sesgos del mismo y por lo específico de la condición tratada en sí misma, de su situación temporal en el curso del proceso, magnitud de los síntomas o por la respuesta al tratamiento. De hecho, en este sentido, es bien lógica la propuesta de desarrollar modelos secuenciales en los que la

recomendación de las diferentes medidas va cambiando en el tiempo según fases y momentos de dicho curso [Porcheret 2007]. Un buen ejemplo sería lo propuesto por el Consenso Latinoamericano en dolor mixto [Fernandez-Fairen 2023], respecto a su tratamiento matizado por tipo o componentes del dolor, intensidad y fases escaladas (Figura 1).

Fármacos	Componente nociceptivo	Componente neuropático
AINES	+	-
Opioides débiles	+	+/-
Opioides potentes	+	+/-
Gabapentinoideos	+/-	+
Antidepresivos	+/-	+

(a)



Figura 1. Tratamiento del dolor mixto; (a) según sus componentes; (b) según su intensidad.

Un aspecto importante es que los datos, resultados y conclusiones que brinde la bibliografía consultada y de los que se haga uso, se extraigan de situaciones aplicables al mundo real en el que se vaya a emplear la guía en cuestión, reclutando participantes de grupos diversos, recogiendo la experiencia de centros y profesionales variados que reflejen entornos habituales de práctica clínica, y administrando las intervenciones con toda la flexibilidad posible [Maddox 2022].

Idealmente, cualquier tratamiento debería probarse mediante ensayos controlados aleatorios (RCTs). Sin embargo, para la mayoría de los tratamientos no habrá nunca estudios adecuados que sigan este modelo de investigación. Además, el método utilizado en los RCTs no se parece mucho al uso de los procedimientos en clínicas del mundo real, lo que limita la aplicabilidad de las conclusiones. Los RCTs en general tienen escasa "validez ecológica", es decir no prueban la intervención tal como se aplicaría en la vida real. El modelo doble ciego sacrifica intencionadamente esa situación con la esperanza de identificar el efecto placebo. Que esto pueda distorsionar lo que se está haciendo es generalmente ignorado o se considera un precio aceptable a pagar por una aproximación objetiva. Enfoques como los experimentos factoriales, los diseños pragmáticos aleatorios y los diseños de conglomerados aleatorios pueden ser más apropiados y rigurosos para resolver la complejidad de los CT [Shi 2012].

En estos temas hay frecuentemente una falta parcial o total de evidencia científica tanto por los pocos o ningún estudio realizado sobre el particular como por la carencia de resultados generalizables a partir de estudios de alta calidad. La mayoría de los estudios utilizados en las guías de cirugía ortopédica han sido en gran medida poco consistentes, con escaso poder estadístico y alto riesgo de sesgo [Checketts 2018]. Otra limitación la supone también la gran heterogeneidad exhibida en los resultados de algunas revisiones sistemáticas y ciertas GPCs.

Se debe pues perseverar en la confección de guías bien soportadas por la evidencia científica, aplicables y actualizadas según los cambios que se producen con el paso del tiempo en dicha evidencia de los temas tratados, y según las circunstancias específicas en las que vayan a ser aplicadas. Estos postulados son cambiantes en el tiempo, dependiendo de nuevos estudios y contextos [Skelly 2020].

Es incuestionable la necesidad del mayor rigor a lo largo de todo el proceso de elaboración y realización de GPCs y la adopción de todas las medidas pertinentes para minimizar los sesgos y la confusión en ese desarrollo y en su producto final [Anderson 2021].

Además, una cosa es bien clara. En todo esto no hay univocidad, no hay una verdad absoluta y no debe actuarse con fundamentalismos. Las recomendaciones no son estándares inflexibles. Si bien muchas intervenciones terapéuticas pueden no servir o no ser recomendables para la mayor parte de los pacientes, algunas pueden resultar benéficas para un pequeño número de personas [Faculty of Pain Medicine of the Royal College of Anaesthetists 2022]. Sobre una recomendación general puede imponerse la contraria para casos particulares. El problema es que ninguna guía puede tener en cuenta las características específicas únicas de cada paciente y sus circunstancias clínicas propias.

En dolor ME, la toma de decisiones en la práctica clínica hay que plantearla como un 'buffet' de posibles intervenciones oportunamente intercambiables según las circunstancias [Bialosky 2022]. La GPC sobre dolor ME de SLAOT proporciona únicamente recomendaciones y está destinada a respaldar, no suplantar, el juicio clínico y la toma de decisiones individualizada y centrada en la persona concreta. No debe ser aplicada como estándares de atención obligatorios e inflexibles en las diferentes poblaciones de pacientes atendidos por parte de los profesionales de la salud, sistemas de salud, terceros pagadores, u organizaciones o entidades públicas o privadas, estatales, regionales o locales.

El objetivo de la [Guía SLAOT](#) es Identificar y enunciar recomendaciones comunes para una atención de alta calidad del dolor ME en Latinoamérica, teniendo en cuenta sin embargo que puede haber diferencias importantes entre las poblaciones que componen el marco geográfico considerado [Alvarez-Nemegyei 2016], y existir circunstancias particulares en los distintos países del entorno que pudieran resultar perturbadoras del planteamiento de las recomendaciones enunciadas, precisándose matizar éstas en algunas instancias. Todo ello haciendo uso del argumentario más amplio y general posible. Así se ha hecho.

Elaboración de la Guía SLAOT

En la confección de esta Guía se han tenido en cuenta las recomendaciones para el desarrollo de GPCs, expresadas en su día por Koes et al. [Koes 2001]:

- Determinar de antemano los grupos destinatarios previstos (profesiones de atención de la salud, población de pacientes y responsables políticos, etc.).
- Tener en cuenta que la composición del comité de la guía puede tener un impacto directo en el contenido de las recomendaciones.
- Hacer uso de las revisiones basadas en evidencia disponibles actualizadas (p. ej., revisiones Cochrane).
- Incluir publicaciones relevantes que no esté en inglés (si están disponibles).

- Especificar exactamente qué recomendaciones están basadas en evidencia y proporcionar las referencias correctas para cada una de estas recomendaciones.
- Especificar exactamente qué recomendaciones se basan en consenso y explicar el proceso de confección y enunciado de las mismas.
- Finalmente, determinar de antemano la estrategia de implementación de la guía y establecer el marco de tiempo para futuras actualizaciones de ésta, ya que una de las cosas que sucede frecuentemente es la falta de esas actualizaciones con la consiguiente obsolescencia de la guía en cuestión.

Búsqueda sistemática de la bibliografía

La búsqueda de la bibliografía existente sobre el dolor musculoesquelético, imprescindible para comenzar la confección de la GPC se planeó teniendo en cuenta antecedentes, objetivos, fuentes de los datos, criterios de elegibilidad, participantes e intervenciones, métodos de evaluación y de síntesis, resultados, limitaciones, conclusiones e implicaciones de los hallazgos clave.

Se comenzó y realizó preliminarmente una búsqueda sistemática de la bibliografía sobre el dolor ME en general. Es importante esa búsqueda previa para obtener una perspectiva de los aspectos que la guía debía abarcar, contribuyendo a identificar y definir las áreas clave, dando una imagen del volumen de la bibliografía disponible existente y del trabajo que su revisión va a generar, permitiendo dimensionar el proyecto de la GPC.

En esa búsqueda bibliográfica se ha seguido el ejemplo de la Australian Commission on Safety and Quality in Health Care [24. Australian Commission for Safety and Quality in Health Care 2022], identificando la base de evidencia para cada punto tratado en directrices, normas, decisiones administrativas, protocolos de práctica clínica internacionales y otros estudios de alto nivel, como revisiones sistemáticas y metaanálisis.

La estrategia de búsqueda abarcó artículos y revisiones de trabajos clínicos sobre dolor ME hasta el 31 de diciembre de 2023, de forma secuencial y continua, admitiendo los publicados “online” hasta esa fecha, sin limitaciones en cuanto a tipo y calidad de los estudios, idioma o procedencia.

Como palabras clave se emplearon “dolor musculoesquelético”, “dolor aparato locomotor” y “musculoskeletal pain”. La búsqueda, sin limitación de fechas ni idioma, se realizó en PubMed, Embase, InDICES-CSIC, IBECS, Cochrane Library, UpToDate, ACCESSSS, Trip Database, Epistemonikos y Health Evidence. A las referencias halladas en esa prospección general hay que añadir las conseguidas a partir de la bibliografía citada en aquellas y considerada interesantes, la de libros y resúmenes de comunicaciones, y de la bibliografía gris (tesis, informes, revistas no incluidas en PubMed, etc.), la aportada por los diferentes participantes a lo largo del proceso de desarrollo de la GPC, recogida y detallada metodológicamente, y la obtenida de una búsqueda bibliográfica ulterior específica de actualización y compleción de cada condición e intervención concretas, utilizando los términos correspondientes y teniendo en cuenta el nivel de evidencia existente obtenido más recientemente.

En total se han consignado 35.392 referencias, de las que, tras análisis del título y del resumen, lectura del texto completo y evaluación de su calidad metodológica, se han seleccionado como clínicamente relevantes 568, teniéndose en cuenta su calidad, nivel de evidencia científica y riesgo de sesgos (Figura 2). Dos revisores independientes, han hecho ese trabajo. Las discrepancias entre ellos se zanjaron mediante la intervención del coordinador de la guía.

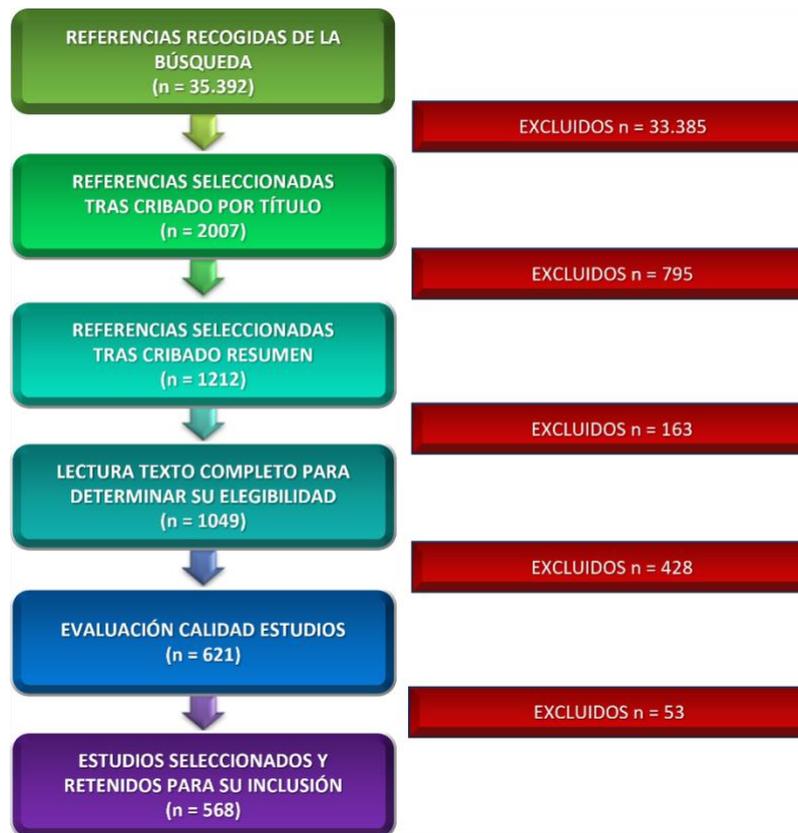


Figura 2. Flujo de la selección de los estudios utilizados en esta guía.

El texto completo de los artículos seleccionados se ha remitido a todos y cada uno de los miembros del grupo de trabajo para su lectura, análisis e incorporación a la respuesta a las cuestiones planteadas y propuesta de recomendaciones.

Las soluciones esbozadas a las cuestiones y subcuestiones planteadas, o que se hayan emitido por los miembros del grupo durante el trabajo de análisis y generación de esta guía, se han convertido tras su discusión en ítems apoyados por las referencias bibliográficas que los sustentan con su nivel de evidencia científica y grado de recomendación.

De esta manera, cada delegado ha aportado al panel general información objetiva y subjetiva, válida para la discusión y realización de las recomendaciones enunciadas, con el fin de ayudar a tomar decisiones en situaciones inciertas y cooperando con una contribución relevante a la consecución del fin que motivó la iniciación del trabajo.

En ambos pasos se ha priorizado la búsqueda de las revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica existentes hoy en día. En el panorama internacional, entre 2011 y 2016, se ha censado el desarrollo de 44 guías sobre dolor ME [Lin 2020]. Predominan las dedicadas al dolor artrósico, dolor lumbar y cervical, y dolor en hombro. Ese número ha ido creciendo con el tiempo en cantidad y calidad.

Para realizar la Guía SLAOT, se han utilizado y verificado los registros de revisión sistemática de las evaluaciones de las guías existentes para contar con GPCs de confianza, actualizadas, de alta calidad y confirmadas por un acuerdo perfecto entre esas evaluaciones para garantizar la validez de las recomendaciones que van a hacerse, sin perjuicio de que la implementación de cada una de ellas sea el resultado de una decisión equilibrada entre el contenido (fuerza y dirección de la recomendación), la experiencia clínica y los recursos disponibles [Castellini 2020].

Las cuestiones, comentarios y recomendaciones vertidos en esta guía reposan en la evidencia científica recogida de la bibliografía existente, con especial atención a la producida desde el año 2000 hasta la actualidad, sobre todo en forma de revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica elaboradas en ese lapso de tiempo y a su correspondiente bibliografía.

En la Guía SLAOT se han utilizado fundamentalmente los trabajos referenciados más potentes y actuales, evitando acumular citas redundantes e innecesarias y huyendo de los históricos

Cuestiones en la Guía SLAOT

Decidido el propósito y alcance de la GPC SLAOT se elaboró una serie de cuestiones clínicas para abordar todos los aspectos de la atención en que se descompone el problema tratado en esta GPC y que se han considerado de interés. La especificación y enunciado de éstas se realizó tras la revisión sistemática bibliográfica preliminar general que permitió alumbrar el propósito y alcance de la Guía, y que fue paso previo a la ulterior revisión de la bibliografía por los puntos más concretos expresados en dichas cuestiones ya que éstas van a constituir el guion de esta nueva revisión para la elaboración de las recomendaciones pertinentes.

A partir de todo lo dicho se generó el siguiente cuadro para su desarrollo consecutivo:

1. Consideraciones generales sobre el dolor musculoesquelético
 - 1.a. Propuesta de definición
 - 1.b. Propuesta de clasificación
2. Factores de riesgo del dolor ME y factores pronósticos de mal resultado
 - 2.a. Genética, herencia
 - 2.b. Edad
 - 2.c. Sexo
 - 2.d. Etnicidad, cultura
 - 2.e. Educación
 - 2.f. Actividad física
 - 2.g. Alteraciones musculares y motoras
 - 2.h. Alteraciones posturales
 - 2.i. Dieta alimenticia
 - 2.j. Alcohol
 - 2.k. Tabaco
 - 2.l. Obesidad
 - 2.m. Ocupación, trabajo
 - 2.n. Estatus socioeconómico
 - 2.o. Clima
 - 2.p. Afecciones inflamatorias (reumáticas)
 - 2.q. Salud mental
 - 2.r. Condiciones psicosociales
3. Manejo del dolor musculoesquelético
 - 3.1. Dolor musculoesquelético genérico
 - 3.1.a. Agudo
 - 3.1.c. Crónico
 - 3.2. Dolor lumbar
 - 3.2.i. Sin radiculalgia
 - 3.2.i.a. Agudo
 - 3.2.i.c. Crónico
 - 3.2.ii. Con radiculalgia

- 3.2.ii.a. Agudo
- 3.2.ii.c. Crónico
- 3.3. Dolor cervical
 - 3.3.i. Sin radiculalgia
 - 3.3.i.a. Agudo
 - 3.3.i.c. Crónico
 - 3.3.ii. Con radiculalgia
 - 3.3.ii.a. Agudo
 - 3.3.ii.c. Crónico
- 3.4. Dolor en otras localizaciones
 - 3.4.i. Dolor en el hombro
 - 3.4.ii. Dolor en el codo
 - 3.4.iii. Dolor en la cadera (otras causas que la artrosis)
 - 3.4.iv. Dolor en la rodilla (otras causas que la artrosis)
 - 3.4.v. Dolor femoropatelar
- 3.5. Dolor en la artrosis
- 3.6. Dolor en las artritis inflamatorias
- 3.7. Dolor en tendinopatías- entesopatías
- 3.8. Dolor miofascial
- 3.9. Fibromialgia
- 3.10. Síndrome doloroso regional complejo
- 3.11. Dolor postoperatorio
 - 3.11.a. Agudo
 - 3.11.c. Crónico persistente
- 3.12. Dolor del amputado
- 3.13. Dolor en condiciones especiales
 - 3.13.i. En niños y adolescentes
 - o Dolores de crecimiento
 - o Hipermovilidad
 - 3.13.ii. Dolor en deportistas
 - 3.13.iii. Dolor en las embarazadas
 - 3.13.iv. En la menopausia
 - 3.13.v. En la tercera edad
 - 3.13.vi. Dolor y osteoporosis
 - 3.13.vii. Dolor y estatinas

En cada una de esas condiciones:

- I. Intervenciones en el diagnóstico del dolor musculoesquelético
 - i. Cuestionarios autoadministrados
 - ii. Radiología convencional y avanzada
 - iii. RMN cerebral funcional
 - iv. Electroneurofisiología
 - v. Biomarcadores
- II. Intervenciones terapéuticas
 - i. Farmacológicas
 - a. Analgésicos no opioides
 - b. AINES
 - c. Corticoides
 - d. Analgésicos opioides

- e. Antidepresivos
- f. Anticonvulsivantes
- g. Otros coadyuvantes. Relajantes musculares.
- h. Otras alternativas tópicas
- ii. Medidas alternativas no convencionales
 - i. Cannabinoides
 - j. Nutracéuticos
 1. Vitaminas
 2. Glucosamina, condroitina, ácido hialurónico
 3. Curcuminoides
 4. Antioxidantes
 - k. Proloterapia, factores de crecimiento, terapia celular
- iii. Reposo- ejercicio físico- terapia física
 - l. Programas multimodales integrados
 - m. Terapia manual, movilización, manipulaciones, osteopatía, quiropraxia, masaje, acupresión
 - n. Tracciones
 - o. Termoterapia, láser, ultrasonidos, ondas de choque, TENS, otros.
 - p. Acupuntura
 - q. Ortesis- accesorios de ayuda
- iv. Tratamientos psicoterápicos, terapia cognitivo-conductual, intervenciones mente-cuerpo, meditación, “mindfulness”, hipnosis.
- v. Programas multidisciplinarios de manejo del dolor. Intervenciones biopsicosociales.
- vi. Métodos educativos, formación, entrenamiento, autogestión, ayuda en la toma de decisiones
- vii. Medicina complementaria, medicina alternativa, medicina integrativa
- viii. Manejo asistido
 - r. Telemedicina
 - s. Realidad virtual
- ix. Tratamiento invasivo, manejo quirúrgico
 - t. Terapias invasivas (infiltraciones, bloqueos, neurolisis, radiofrecuencia)
 - u. Manejo quirúrgico

Este ha sido el índice básico que ha seguido la Guía en su desarrollo y ejecución. Se han tratado en definitiva puntos generales del dolor ME, factores de riesgo en el desarrollo y evolución de este, y cómo afrontarlo y manejarlo en sus formas aguda y crónica, tanto como entidad general, en diferentes localizaciones, en condiciones concretas y en situaciones especiales, abarcado y disociando lo farmacológico y lo no farmacológico, lo conservador y lo invasivo.

Se ha excluido de esta guía el dolor oncológico porque aunque el tumor asiente primaria o secundariamente en tejidos del Aparato Locomotor y ser la lesión de éstos su causa, sus particularidades lo hacen subsidiario de una consideración aparte por más que también sea ME.

Calificación del nivel de evidencia

Se ha buscado utilizar un sistema de calificación del nivel de evidencia simple, fácil de aplicar y con alto grado de consistencia. El elegido y empleado en esta Guía se basa en las calificaciones originales de las Directrices de la AHCPH (Agency for Health Care Policy and Research) y los niveles de evidencia explicitados en las directrices del método del grupo Cochrane Back Review [van Tulder 2003 y 2006], y es el utilizado por la Universidad de Michigan en sus GPCs [Chiodo 2010 y 2020], y equiparable a los

propuestos por Bailly et al. [Bailly 2021], o Sackett et al. [Sackett 2000]. Se ha preferido a otros tales como GRADE y su adaptación ACIP [Ahmed 2011, Lee 2018], o a la evaluación de la calidad de la evidencia y de los correspondientes grados de recomendación propuestos por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) en 2009, y adaptada por el National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) en 2012, dada la mayor complejidad y la menor concordancia intra e inter observador de estas últimas. Aquí queda expuesto:

- Nivel I de evidencia: alta evidencia del aserto o hecho analizado, a partir de hallazgos consistentes en revisiones sistemáticas, metaanálisis o estudios aleatorizados de alta calidad, con nivel de calidad I, con alta potencia estadística; hallazgos significativos consistentes ($\geq 75\%$) en al menos dos estudios de alta calidad.
- Nivel II de evidencia: evidencia moderada del aserto o hecho analizado, a partir de los hallazgos de revisiones sistemáticas o estudios controlados de nivel II, de moderada calidad, con limitaciones o baja potencia estadística; hallazgos significativos consistentes ($\geq 75\%$) en al menos un estudio de alta calidad y en otros estudios de baja calidad.
- Nivel III de evidencia: baja evidencia; estudios observacionales de nivel III, hallazgos inconsistentes; baja evidencia del aserto o hecho analizado; hallazgos significativos en un estudio de alta calidad o hallazgos significativos consistentes ($\geq 75\%$) en estudios de baja calidad.
- Nivel IV de evidencia: evidencia insuficiente o inexistente; hallazgos significativos en menos de 3 estudios de baja calidad o hallazgos significativos inconsistentes, inciertos o no concluyentes independientemente de la calidad de los estudios, o no hay estudios sobre el particular.

Simplificando la propuesta SIGN, la calidad de los estudios se consideró:

- Nivel I: revisiones sistemáticas y metaanálisis y estudios controlados aleatorizados, de alta calidad, bien realizados, con poco riesgo de sesgos.
- Nivel II: revisiones sistemáticas y estudios de casos controles o de cohortes de calidad moderada, con riesgo de sesgos.
- Nivel III: estudios analíticos.
- Nivel IV: opinión/consenso de expertos.

La evidencia de los estudios observacionales puede mejorar en ciertas situaciones como, por ejemplo, si hay una existencia abrumadora de estudios concordantes, con gran fuerza de asociación, gran magnitud del efecto de la intervención en cuestión, bajo riesgo de confusión, sesgos o azar, y una moderada probabilidad de que esa relación sea causal. Con base en esto se podría asignar un tipo alto de evidencia final cuando exista un alto grado de confianza en que el verdadero efecto está cerca del estimado. Ese nivel baja un escalón si es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe cierta incertidumbre. Aún bajará otro punto si la confianza en la estimación del efecto es limitada (incertidumbre moderada), y el verdadero efecto podría diferir sustancialmente de la estimación del efecto. Con muy poca confianza en la estimación del efecto (incertidumbre alta), y una gran probabilidad de que el efecto verdadero difiera de la estimación del efecto, se cae al nivel más bajo de evidencia, considerándola insuficiente cuando no hay estudios disponibles o la evidencia es demasiado limitada para estimar los efectos [Ahmed 2011, Balslem 2011].

No existen umbrales definidos para determinar la calidad alta o baja de las GPCs. Sin embargo, la guía AGREE II sugiere que los usuarios decidan esto de acuerdo con su contexto específico [Agree Next Steps Consortium 2017]. Sobre la base de los ejemplos proporcionados en el manual del usuario de AGREE II

y con referencia a estudios previos [Bouwmeester 2009, Lin 2020], se ha considerado que las guías son de alta calidad si el dominio 3 de AGREE II, es decir el "rigor del desarrollo", obtiene una puntuación de al menos un 70 % y los cinco dominios restantes, junto con la evaluación general, obtuvieran una puntuación de al menos 50 % [Corp 2021]. Para evaluar la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas de la bibliografía consultadas se ha utilizado el Cuestionario General de Evaluación de Calidad (Overview Quality Assessment Questionnaire). Las puntuaciones oscilan entre 1 y 7: una puntuación de ≤ 3 se ha considerado indicativa de defectos importantes o extensos y una puntuación de ≥ 5 indicativa de defectos menores o mínimos.

De todas maneras, la carencia de evidencia no significa que una intervención no sea efectiva, y la evidencia insuficiente o conflictiva respecto a una intervención determinada no significa que no produzca beneficio. Por último, hay que tener en cuenta que las decisiones clínicas deben tomarse no sólo a partir del conocimiento de la evidencia existente sino tras la consideración de las circunstancias y necesidades individuales.

Formulación de recomendaciones

El grado de recomendación se relaciona con la solidez de la evidencia en la que se basa la recomendación. No refleja la importancia clínica de la recomendación [British Pain Society 2013].

Las recomendaciones han dimanado de los estudios de alta calidad y se han clasificado en las siguientes categorías [Lin 2020], siguiendo las instrucciones GRADE [Mendoza 2017] y los criterios similares de Corp et al. [Corp 2021]:

- A. Alto grado de confianza en los efectos de la intervención.
 - Varios estudios de alta calidad con resultados consistentes
- B. Moderado grado de confianza. La confianza en los efectos de la intervención puede cambiar con los hallazgos de investigaciones futuras.
 - Sólo un estudio de alta calidad o
 - Varios estudios de menor calidad
- C. Bajo grado de confianza. Es muy probable que la confianza en los efectos de la intervención cambie con los hallazgos de investigaciones futuras.
 - Todos los estudios tienen graves limitaciones
- D. Muy bajo grado de confianza. Incertidumbre sobre los efectos de la intervención
 - Sólo opinión de expertos y/o
 - No hay evidencia de investigación o
 - Evidencia de muy baja calidad

Hay autores que han utilizado otros sistemas de evaluación de la calidad de la evidencia y de la fuerza de recomendación, como SIGN, CEBM (Centre for Evidence-Based Medicine), NICE, etc., pero haciendo pequeñas equiparaciones todos pueden asimilarse al aquí seleccionado:

- Grado A de recomendación: recomendación fuerte; a favor/en contra (EC) de una intervención ("debe" hacerse o utilizarse o no hacerse o no utilizarse) en cualquier circunstancia salvo excepciones en que existan razones fundadas y una justificación consistente para no hacer así. Se basan en evidencias sólidas, por ejemplo, múltiples estudios de alta calidad (I y II), que informan de efectos clínicamente relevantes, con beneficios inequívocos que superan los riesgos si se actúa siguiendo la recomendación pertinente, o recomendaciones concordantes en al menos dos guías de alta calidad de diferentes países con al menos una recomendación fuerte en una de esas guías.

Las intervenciones recomendadas fuertemente van en letra verde de este tono en tanto que en las fuertemente no recomendadas se ha utilizado letra roja para resaltarlas.

- Grado B de recomendación: recomendación moderada, a ser considerada, a ser tenida en cuenta, sugerible, “puede” hacerse, o no. Por lo general, se basan en hallazgos consistentes en estudios de menor calidad o en un único estudio de alta calidad, o recomendaciones concordantes en al menos una GPC de alta calidad, superando sus beneficios los riesgos y perjuicios.
- Grado C de recomendación: recomendación circunstancial, discrecional, débil, aplicable según las circunstancias y las especificidades individuales de cada caso. Aunque pueden encontrarse incluso en guías de alta calidad, están basadas en trabajos de baja calidad y/o en la opinión de expertos.
- Grado D de recomendación: ausencia de recomendación o cuando la evidencia que debe sustentarla es imprecisa, cuestionable, contradictoria, insuficiente o inexistente. No puede sentarse ninguna recomendación de la intervención concreta.

Es más probable que las recomendaciones sean de grado A cuando la evidencia es de mayor calidad, hay un mayor equilibrio entre los efectos deseables y los indeseables, los recursos y los costos son menores, y cuando las recomendaciones son menos sensibles a las diferencias en valores y preferencias. Las recomendaciones de grado A generalmente se aplican a todas las personas del grupo contextual al que se dirige la recomendación e indican un curso de acción a seguir en la mayoría de los escenarios.

Las recomendaciones de grado B, y en mayor grado de eventualidad las de grado C, indican que es posible que la recomendación no se haya de aplicar a todas las personas del grupo al que se dirige la recomendación, existiendo otras opciones que puedan ser apropiadas para según qué pacientes y debiendo individualizarse las situaciones en función del contexto de cada paciente. Para seguir o no las recomendaciones de grados B y C los médicos deben ayudar a los pacientes a llegar a una decisión coherente con las precisiones, expectativas y preferencias de éstos, en una toma de decisiones compartida (Ahmed 2013).

Con un grado D de recomendación se encuentran un gran número de intervenciones posibles no sustentadas por la evidencia pero puestas en juego en la práctica en muchas ocasiones en función de su inocuidad y sus supuestos efectos, y por la facilidad y baratura de su aplicación. No se recomiendan pero no se desaprueban ni se recomienda su no aplicación (Tabla I).

A pesar de observar esa tendencia, en la formulación de recomendaciones en relación con el nivel de evidencia existente se ha seguido el sistema GRADE en el que una calidad particular de la evidencia no necesariamente resulta en una recomendación sólida [Andrews 2013, Balshem 2011, Guyatt 2008]. Aunque es deseable que las recomendaciones de categoría A se basen en evidencia de nivel 1 o 2 se pueden hacer con base en evidencia de nivel 3 o 4 cuando se valora que las ventajas de una acción clínica superan claramente las desventajas en una consideración de beneficios/perjuicios, valores, preferencias, y costos, a pesar de la posible incertidumbre en la estimación de la magnitud del efecto [Andrews 2013], y la enorme variabilidad de los costos [Hernon 2017]. El grupo de trabajo GRADE ha presentado varias situaciones “paradigmáticas” en las que se pueden justificar recomendaciones sólidas (grado A) a pesar de la evidencia de baja calidad, por ejemplo, cuando la evidencia de alta calidad sugiere la equivalencia de dos opciones y la evidencia de baja calidad sugiere perjuicio con una de ellas, o cuando la evidencia de alta calidad sugiere beneficios modestos y la evidencia de baja/muy baja calidad sugiere la posibilidad de un daño catastrófico [Andrews 2013]. La falta de evidencia a causa del enfoque metodológico dado a la cuestión concreta tratada se suele considerar como absoluta, aunque de ninguna manera es sinónimo ni significa falta de efecto [Faculty of Pain Medicine of the Royal College of Anaesthetists 2022].

Tabla I. Relación entre los niveles de evidencia de los estudios consultados y los grados de recomendación correlativos.

Niveles de evidencia		Grados de recomendación	
I	La evidencia proviene de metaanálisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados (RCTs)	A	Basado en nivel I de evidencia
	La evidencia proviene de revisiones sistemáticas de alta calidad		
	La evidencia proviene de, al menos, un RCT		
II	La evidencia proviene de, al menos, un estudio controlado bien diseñado sin aleatorizar	B	Basado en nivel II de evidencia o extrapolado del nivel I
III	La evidencia proviene de estudios descriptivos no experimentales bien diseñados, de estudios comparativos, de correlación o estudios de casos y controles	C	Basado en nivel III de evidencia o extrapolado de los niveles I ó II
IV	La evidencia proviene de documentos u opiniones de consensos o comités de expertos y/o experiencias clínicas de profesionales de prestigio	D	Basado en nivel III de evidencia o extrapolado de los niveles I, II ó III

Modificada de North of England Evidence Based Guideline Development Project and Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

Las recomendaciones de grado B se hacen cuando las ventajas y desventajas de una acción clínica están más equilibradas o cuando hay más incertidumbre con respecto a si los beneficios claramente superan los daños.

El enfoque GRADE propone una serie de juicios secuenciales en esa formulación incorporando además de la calidad de la evidencia, el balance entre beneficios y riesgos, las creencias de los pacientes y el costo económico.

A modo de ejemplo la Tabla II plasma datos de la Guía PEER (Patients Experience Evidence Research) que, a pesar de la gran variabilidad exhibida, importan mucho a la hora de recomendar o no las diferentes intervenciones en el manejo del dolor ME crónico, adquiriendo el carácter de herramienta muy valiosa al enfrentarse a este padecimiento [Korownyk 2022].

Hay que insistir en que las recomendaciones son declaraciones de principios generales pero en esta guía se han dado también, a veces, detalles de intervenciones con carácter indicativo, como, por ejemplo, las dosis aconsejables de algunos fármacos en el manejo del dolor ME, pero advirtiendo que deben ser matizadas según las especificidades de cada caso particular.

En esta Guía se ha huido también de la complejidad exhibida por algunas GPCs ya que deben poder ser utilizadas fácilmente con carácter universal. Un ejemplo es la propuesta hecha por Guevara-López et al. para el manejo del dolor lumbar, completísima pero difícil de manejar, aunque cabe recomendar su consulta a todos los efectos [Guevara-Lopez 2011].

Tabla II. Efectos adversos y costos de diferentes intervenciones en dolor ME crónico.

Intervención	% suspensiones por efectos adversos	Costo (US \$)
Placebo	~ 5% (2-9%)	--
Acetaminofeno	~ 5%	25-50
AINES per os	no reportado	50-100
AINES tópicos	6%	50-75
Rubefacientes (capsaicina)	6%	50-75
Otros agentes tópicos (nitratos, ketamina, amitriptilina, doxepina)	no reportado	nitratos < 25 otros 1175-300
Cannabinoides	10%	150-300
Gabapentinoides	12%	50-150
IRSN	12%	50-300
ATC	16%	25-150
Opioides	27%	75-300
Infiltración corticoides	~ 5%	25-50
Condroitín/glucosamine	~ 5%	< 50
Viscosuplementación	no reportado	150-300
Actividad física	~ 5%	0-500
Manipulaciones	no reportado	150-300
Acupuntura	~ 5%	150-300
Psicoterapia	no reportado	muy variable

ATC: antidepresivos tricíclicos; IRSN: inhibidores de la recaptación de la serotonina y de la noradrenalina

Redacción y formato de esta Guía

La guía está escrita en un estilo fácilmente comprensible incluso por personas no expertas.

Evidentemente se requieren definiciones específicas uniformemente aplicadas para las condiciones estudiadas y las modalidades de intervenciones. Es obligatorio ese esclarecimiento y acuerdo conceptual y terminológico que faculta saber de qué se está hablando y tratando [Bailey 2020, Bourgaize 2018, Bruusgaard 2003, Busse 2017, Kent 2017]. En esta Guía SLAOT se ha cuidado este punto y se ha intentado utilizar siempre términos de fácil comprensión, empleados universalmente, en español, con su correspondencia inglesa si fuese recomendable o útil, explicándolos e incluyendo dichas aclaraciones siempre que se ha considerado necesario. Dichas definiciones han sido resaltadas en el texto mediante un cambio de tipo de letra.

La Guía ha sido redactada como texto en forma clásica y las diferentes cuestiones se han expuesto esquemáticamente por condiciones dolorosas e intervenciones practicadas en éstas. Se ha seguido también la exposición de las respuestas mediante tablas que señalan el nivel de evidencia de cada una de ellas, los recursos necesarios para llevarlas a cabo y su factibilidad, y en función de todo ello su **grado de recomendación**. La calificación de los parámetros que se acaban de señalar se ha hecho según se considere **alta (a)/moderada (m)/baja (b)** la magnitud de los recursos económicos, personales y materiales necesarios y **alta (a)/moderada (m)/baja (b)** su factibilidad según se disponga o no de dichos recursos. Es evidente que las variaciones que hay en ello, dependiendo de dónde, cómo y quién realiza el procedimiento en cuestión, son enormes pero no dejan de tener un carácter indicativo muy práctico.

A pesar de la facilidad e inmediatez del acceso a la información recogida en la Guía que supone el recurso a las mencionadas tablas, es más que aconsejable la consulta y lectura completa y en profundidad de los textos en los que se plasman y exponen los estudios y conocimientos que sustentan las recomendaciones vertidas en la Guía.

Lo completo de su desarrollo, su actualidad y adaptación a las particularidades de la población y territorio concretos a los que va dirigidos, y en función de los que se ha elaborado y enunciado, la dotan

de máximo interés como herramienta a utilizar en el campo clínico del dolor musculoesquelético en Latinoamérica en el momento presente. Para mantener su vigencia, está prevista su actualización cada 5 años.

Referencias bibliográficas

1. Liu S, Wang B, Fan S, Wang Y, Zhan Y, Ye D. Global burden of musculoskeletal disorders and attributable factors in 204 countries and territories: a secondary analysis of the Global Burden of Disease 2019 study. *BMJ Open*. 2022 Jun 29;12(6):e062183. doi: 10.1136/bmjopen-2022-062183.
2. Alvarez Nemegeyi J, Nuño Gutiérrez BL, Alcocer Sánchez JA. Enfermedades reumáticas y discapacidad laboral en población adulta rural. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2005;43(4):287-292. ISSN: 0443-5117.
3. Campos Fumero A, Delclos GL, Douphrate DI, Felknor SA, Vargas-Prada S, Serra C, Coggon D, Gimeno Ruiz de Porras D. Upper extremity musculoskeletal pain among office workers in three Spanish-speaking countries: findings from the CUPID study. *Occup Environ Med*. 2016 Jun;73(6):394-400. doi: 10.1136/oemed-2015-103327.
4. Peláez-Ballestas I, Sanin LH, Moreno-Montoya J, Alvarez-Nemegeyi J, Burgos-Vargas R, Garza-Elizondo M, Rodríguez-Amado J, Goycochea-Robles MV, Madariaga M, Zamudio J, Santana N, Cardiel MH; Grupo de Estudio Epidemiológico de Enfermedades Músculo Articulares (GEEMA). Epidemiology of the rheumatic diseases in Mexico. A study of 5 regions based on the COPCORD methodology. *J Rheumatol Suppl*. 2011 Jan;86:3-8. doi: 10.3899/jrheum.100951. Erratum in: *J Rheumatol Suppl*. 2011 Mar;38(3):585. PMID: 21196592.
5. Alvarez-Nemegeyi J, Peláez-Ballestas I, Goñi M, Julián-Santiago F, García-García C, Quintana R, Silvestre AM, García-Olivera I, Mathern NA, Loyola-Sanchez A, Conti S, Sanabria AJ, Pons-Estel BA. Prevalence of rheumatic regional pain syndromes in Latin-American indigenous groups: a census study based on COPCORD methodology and syndrome-specific diagnostic criteria. *Clin Rheumatol*. 2016 Jul;35 Suppl 1(Suppl 1):63-70. doi: 10.1007/s10067-016-3188-y.
6. Peláez-Ballestas I, Pons-Estel BA, Burgos-Vargas R. Epidemiology of rheumatic diseases in indigenous populations in Latin-Americans. *Clin Rheumatol*. 2016 Jul;35 Suppl 1(Suppl 1):1-3. doi: 10.1007/s10067-016-3298-6.
7. Sluka KA. Peripheral and central mechanisms of chronic musculoskeletal pain. *Pain Manag*. 2013 Mar 1;3(2):103-107. doi: 10.2217/pmt.12.81.
8. Zajacova A, Grol-Prokopczyk H, Zimmer Z. Pain Trends Among American Adults, 2002-2018: Patterns, Disparities, and Correlates. *Demography*. 2021 Apr 1;58(2):711-738. doi: 10.1215/00703370-8977691.
9. Jacobs RJ, Collias BA, Rana AM, Wallace EM, Kane MN, Boesler DR. Identification of musculoskeletal disorders in medically underserved regions of South America and Vietnam. *J Am Osteopath Assoc*. 2015 Jan;115(1):12-22. doi: 10.7556/jaoa.2015.003.
10. Torralba A, Miquel A, Darba J. Situación actual del dolor crónico en España: iniciativa "Pain Proposal". *Rev Soc Esp Dolor*. 2014;21(1):16-22.
11. Montero A, Samper D, Vidal J, Rodríguez MJ, Jiménez L. Study to evaluate the profile of patients attending pain units in Spanish hospitals for the first time (PANDHORA study). *Pain Manag*. 2012 May;2(3):209-17. doi: 10.2217/pmt.12.19.
12. Calcina-Berna A, Moreno Millán N, González-Barboteo J, Solsona Díaz L, Porta Sales J. Frequency of pain as a reason for visiting a primary care clinic and its influence on sleep. *Atención Primaria* 2011;43:568-575.
13. Roy JS, Bouyer LJ, Langevin P, Mercier C. Beyond the Joint: The Role of Central Nervous System Reorganizations in Chronic Musculoskeletal Disorders. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017 Nov;47(11):817-821. doi: 10.2519/jospt.2017.0608.
14. Zajacova A, Rogers RG, Grodsky E, Grol-Prokopczyk H. The Relationship Between Education and Pain Among Adults Aged 30-49 in the United States. *J Pain*. 2020 Nov-Dec;21(11-12):1270-1280. doi: 10.1016/j.jpain.2020.03.005.
15. Fliesser M, De Witt Huberts J, Wippert PM. The choice that matters: the relative influence of socioeconomic status indicators on chronic back pain- a longitudinal study. *BMC Health Serv Res*. 2017 Dec 2;17(1):800. doi: 10.1186/s12913-017-2735-9.
16. Riskowski JL. Associations of socioeconomic position and pain prevalence in the United States: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Pain Med*. 2014 Sep;15(9):1508-21. doi: 10.1111/pme.12528.
17. Kennedy J, Roll JM, Schraudner T, Murphy S, McPherson S. Prevalence of persistent pain in the U.S. adult population: new data from the 2010 national health interview survey. *J Pain*. 2014 Oct;15(10):979-84. doi: 10.1016/j.jpain.2014.05.009.
18. Nahin RL. Estimates of pain prevalence and severity in adults: United States, 2012. *J Pain*. 2015 Aug;16(8):769-80. doi: 10.1016/j.jpain.2015.05.002.
19. van Hecke O, Torrance N, Smith BH. Chronic pain epidemiology- where do lifestyle factors fit in? *Br J Pain*. 2013 Nov;7(4):209-17. doi: 10.1177/2049463713493264.
20. Goosby BJ. Early life course pathways of adult depression and chronic pain. *J Health Soc Behav*. 2013 Mar;54(1):75-91. doi: 10.1177/0022146512475089.
21. Hooten WM. Chronic Pain and Mental Health Disorders: Shared Neural Mechanisms, Epidemiology, and Treatment. *Mayo Clin Proc*. 2016 Jul;91(7):955-70. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.04.029.

22. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006 May;10(4):287-333. doi: 10.1016/j.ejpain.2005.06.009.
23. Jordan KP, Sim J, Croft P, Blyth F. Pain that does not interfere with daily life—a new focus for population epidemiology and public health? *Pain*. 2019 Feb;160(2):281-285. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001374.
24. Mäntyselkä PT, Kumpusalo EA, Ahonen RS, Takala JK. Direct and indirect costs of managing patients with musculoskeletal pain—challenge for health care. *Eur J Pain*. 2002;6(2):141-8. doi: 10.1053/eujp.2001.0311.
25. Vargas C, Bilbeny N, Balmaceda C, Rodríguez MF, Zitko P, Rojas R, Eberhard ME, Ahumada M, Espinoza MA. Costs and consequences of chronic pain due to musculoskeletal disorders from a health system perspective in Chile. *Pain Rep*. 2018 Sep 10;3(5):e656. doi: 10.1097/PR9.0000000000000656.
26. IASP 2022 Global Year. Translating Pain Knowledge to Practice. Fact Sheet, 2022.
27. Graham R, Mancher M, Miller Wolman D. Clinical Practice Guidelines We Can Trust: Institute of Medicine (US) Committee on Standards for Developing Trustworthy Clinical Practice Guidelines. Washington, DC: National Academies Press (US), 2011.
28. Lewis JS, Cook CE, Hoffmann TC, O'Sullivan P. The Elephant in the Room: Too Much Medicine in Musculoskeletal Practice. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2020 Jan;50(1):1-4. doi: 10.2519/jospt.2020.0601.
29. Kress HG, Aldington D, Alon E, Coaccioli S, Collett B, Coluzzi F, Huygen F, Jaksch W, Kalso E, Kocot-Kępska M, Mangas AC, Ferri CM, Mavrocordatos P, Morlion B, Müller-Schwefe G, Nicolaou A, Hernández CP, Sichère P. A holistic approach to chronic pain management that involves all stakeholders: change is needed. *Curr Med Res Opin*. 2015;31(9):1743-54. doi: 10.1185/03007995.2015.1072088.
30. Childs JD, Fritz JM, Wu SS, Flynn TW, Wainner RS, Robertson EK, Kim FS, George SZ. Implications of early and guideline adherent physical therapy for low back pain on utilization and costs. *BMC Health Serv Res*. 2015 Apr 9;15:150. doi: 10.1186/s12913-015-0830-3. Erratum in: *BMC Health Serv Res*. 2016 Aug 26;16(1):444. PMID: 25880898; PMCID: PMC4393575.
31. McGuirk B, King W, Govind J, Lowry J, Bogduk N. Safety, efficacy, and cost effectiveness of evidence-based guidelines for the management of acute low back pain in primary care. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Dec 1;26(23):2615-22. doi: 10.1097/00007632-200112010-00017.
32. Rutten GM, Degen S, Hendriks EJ, Braspenning JC, Harting J, Oostendorp RA. Adherence to clinical practice guidelines for low back pain in physical therapy: do patients benefit? *Phys Ther*. 2010 Aug;90(8):1111-22. doi: 10.2522/ptj.20090173.
33. Haldeman S, Johnson CD, Chou R, Nordin M, Côté P, Hurwitz EL, Green BN, Cedraschi C, Acaroğlu E, Kopansky-Giles D, Ameis A, Adjei-Kwayisi A, Ayhan S, Blyth F, Borenstein D, Brady O, Brooks P, Camilleri C, Castellote JM, Clay MB, Davatchi F, Dunn R, Goertz C, Griffith EA, Hondras M, Kane EJ, Lemeunier N, Mayer J, Mmpelwa T, Modic M, Moss J, Mullerpatan R, Muteti E, Mwaniki L, Ngandeu-Singwe M, Outerbridge G, Randhawa K, Shearer H, Sönmez E, Torres C, Torres P, Verville L, Vlok A, Watters W 3rd, Wong CC, Yu H. The Global Spine Care Initiative: care pathway for people with spine-related concerns. *Eur Spine J*. 2018 Sep;27(Suppl 6):901-914. doi: 10.1007/s00586-018-5721-y.
34. O'Connell NE, Cook CE, Wand BM, Ward SP. Clinical guidelines for low back pain: A critical review of consensus and inconsistencies across three major guidelines. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2016 Dec;30(6):968-980. doi: 10.1016/j.berh.2017.05.001.
35. Porcheret M, Jordan K, Croft P; Primary Care Rheumatology Society. Treatment of knee pain in older adults in primary care: development of an evidence-based model of care. *Rheumatology (Oxford)*. 2007 Apr;46(4):638-48. doi: 10.1093/rheumatology/kel340.
36. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, Callahan L, Copenhaver C, Dodge C, Felson D, Gellar K, Harvey WF, Hawker G, Herzig E, Kwoh CK, Nelson AE, Samuels J, Scanzello C, White D, Wise B, Altman RD, DiRenzo D, Fontanarosa J, Giradi G, Ishimori M, Misra D, Shah AA, Shmagel AK, Thoma LM, Turgunbaev M, Turner AS, Reston J. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020 Feb;72(2):149-162. doi: 10.1002/acr.24131. Erratum in: *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 May;73(5):764. PMID: 31908149.
37. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, Arden NK, Bennell K, Bierma-Zeinstra SMA, Kraus VB, Lohmander LS, Abbott JH, Bhandari M, Blanco FJ, Espinosa R, Haugen IK, Lin J, Mandl LA, Moilanen E, Nakamura N, Snyder-Mackler L, Trojian T, Underwood M, McAlindon TE. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019 Nov;27(11):1578-1589. doi: 10.1016/j.joca.2019.06.011.
38. Department of Veterans Affairs and Department of Defense, VA/DoD Clinical Practice Guideline for the Non-surgical Management of Hip & Knee Osteoarthritis, 2020, 2.0 ed.
39. Sabha M, Hochberg MC. Non-surgical management of hip and knee osteoarthritis; comparison of ACR/AF and OARSI 2019 and VA/DoD 2020 guidelines. *Osteoarthr Cartil Open*. 2021 Dec 25;4(1):100232. doi: 10.1016/j.ocarto.2021.100232.
40. Pangarkar SS, Kang DG, Sandbrink F, Bevevino A, Tillisch K, Konitzer L, Sall J. VA/DoD Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Treatment of Low Back Pain. *J Gen Intern Med*. 2019 Nov;34(11):2620-2629. doi: 10.1007/s11606-019-05086-4.

41. Sorondo D, Delpierre C, Côté P, Salmi LR, Cedraschi C, Taylor-Vaisey A, Lemeunier N. Determinants of clinical practice guidelines' utilization for the management of musculoskeletal disorders: a scoping review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021 Jun 1;22(1):507. doi: 10.1186/s12891-021-04204-w.
42. Fernandez-Fairen M, Calderón-Ospina CA, Chen J, Duarte Vega M, Fernández-Villacorta F, Gómez-García F, López-Almejo L, Manzano-García A, Hernández-Méndez Villamil E, Helito CP, Ruiz-Rodríguez D, Salas-Morales G, Servin-Caamaño A, Lara-Solares A, Puello-Vales M, Vargas-Schaffer G. A Latin American consensus meeting on the essentials of mixed pain. *Curr Med Res Opin*. 2023 Mar;39(3):451-466. doi: 10.1080/03007995.2023.2177401.
43. Maddox CD, Subialka JA, Young JL, Rhon DI. Over Half of Clinical Trials of Mobilization and Manipulation for Patients With Low Back Pain May Have Limited Real-World Applicability: A Systematic Review of 132 Clinical Trials. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022 Aug;52(8):532-545. doi: 10.2519/jospt.2022.10962.
44. Shi GX, Yang XM, Liu CZ, Wang LP. Factors contributing to therapeutic effects evaluated in acupuncture clinical trials. *Trials*. 2012 Apr 21;13:42. doi: 10.1186/1745-6215-13-42.
45. Checketts JX, Scott JT, Meyer C, Horn J, Jones J, Vassar M. The Robustness of Trials That Guide Evidence-Based Orthopaedic Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2018 Jun 20;100(12):e85. doi: 10.2106/JBJS.17.01039.
46. Skelly AC, Chou R, Dettori JR, Turner JA, Friedly JL, Rundell SD, Fu R, Brodt ED, Wasson N, Kantner S, Ferguson AJR. Noninvasive Nonpharmacological Treatment for Chronic Pain: A Systematic Review Update [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2020 Apr. Report No.: 20-EHC009. PMID: 32338846.
47. Anderson DB, Luca K, Jensen RK, Eyles JP, Van Gelder JM, Friedly JL, Maher CG, Ferreira ML. A critical appraisal of clinical practice guidelines for the treatment of lumbar spinal stenosis. *Spine J*. 2021 Mar;21(3):455-464. doi: 10.1016/j.spinee.2020.10.022.
48. Faculty of Pain Medicine of the Royal College of Anaesthetists. Practical Pain Management in Specialist Care: How to help people with chronic pain when population based national guidance fails to help. Promoting individualised care for people with complex pain. London, 2022.
49. Bialosky JE, Cleland JA, Mintken P, Beneciuk JM, Bishop MD. The healthcare buffet: preferences in the clinical decision-making process for patients with musculoskeletal pain. *J Man Manip Ther*. 2022 Apr;30(2):68-77. doi: 10.1080/10669817.2021.1989754.
50. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Nov 15;26(22):2504-13; discussion 2513-4. doi: 10.1097/00007632-200111150-00022.
51. Australian Commission for Safety and Quality in Health Care. Low Back Pain Clinical Care Standard. Sydney: ACSQHC, 2022. <https://www.safetyandquality.gov.au/standards/clinical-care-standards/low-back-pain-clinical-carestandard>.
52. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG, O'Sullivan PPB. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med*. 2020 Jan;54(2):79-86. doi: 10.1136/bjsports-2018-099878.
53. Castellini G, Iannicelli V, Briguglio M, Corbetta D, Sconfienza LM, Banfi G, Gianola S. Are clinical practice guidelines for low back pain interventions of high quality and updated? A systematic review using the AGREE II instrument. *BMC Health Serv Res*. 2020 Oct 22;20(1):970. doi: 10.1186/s12913-020-05827-w
54. van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L; Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane collaboration back review group. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003 Jun 15;28(12):1290-9. doi: 10.1097/01.BRS.0000065484.95996.AF.
55. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A, Koes B, Laerum E, Malmivaara A; COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2(Suppl 2):S169-91. doi: 10.1007/s00586-006-1071-2
56. Chiodo AE, Alvarez DJ, Graziano GP, Haig HJ, Van Harrison P, Park P, Standiford CJ. UMHS Low Back Pain Guideline Update, January 2010.
57. Chiodo AE, Bhat SN, Van Harrison R, Shumer GD, Wasserman RA, Park P, Patel RD. UMHS Low Back Pain Guideline Update, November 2020.
58. Bailly F, Trouvin AP, Bercier S, Dadoun S, Deneuille JP, Faguer R, Fassier JB, Koleck ML, Lassalle L, Le Vraux T, Brigitte L, Petitprez K, Ramond-Roquin A, Renard JO, Roren A, Rozenberg S, Sebire C, Vuides G, Rannou FO, Audrey P. Clinical guidelines and care pathway for management of low back pain with or without radicular pain. *Joint Bone Spine*. 2021 Dec;88(6):105227. doi: 10.1016/j.jbspin.2021.105227.
59. Sackett DL, Straus SE, Richardson WS. Evidence-based medicine. How to practice and teach EMB. Edinburgh, Churchill Livingstone, 2000.
60. Ahmed F, Temte JL, Campos-Outcalt D, Schünemann HJ. Methods for developing evidence-based recommendations by the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) of the U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Vaccine*, 2011; 29(49):9171-9176. doi:10.1016/j.vaccine.
61. Lee G, Carr W. Updated Framework for Development of Evidence-Based Recommendations by the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2018;67(45):1271-1272. doi:10.15585/mmwr.mm6745a4.

62. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, Vist GE, Falck-Ytter Y, Meerpohl J, Norris S, Guyatt GH. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2011 Apr;64(4):401-6. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.07.015.
63. AGREE Next Steps Consortium (2017). The AGREE II Instrument [Electronic version]. Retrieved from <http://www.agree-trust.org>.
64. Bouwmeester, W., van Enst, A., & van Tulder, M. (2009). Quality of low back pain guidelines improved. *Spine*, 34, 2562–2567. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181b4d50d>.
65. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, van der Windt DA. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *Eur J Pain.* 2021 Feb;25(2):275-295. doi: 10.1002/ejp.1679.
66. British Pain Society. Guidelines for Pain Management Programmes for adults. An evidence-based review prepared on behalf of the British Pain Society. November 2013. ISBN: 978-0-9561386-4-4.
67. Mendoza C, Kraemer P, Herrera P, Burdiles , Sepúlveda D, Núñez E, Muñoz C, Neumann I. Cómo interpretar guías de práctica clínica elaboradas con metodología GRADE. *Rev Med Chile.* 2017 Nov; 145(11):1463-1470. doi:10.4067/s0034-98872017001101463.
68. Ahmed F. Advisory Committee on Immunization Practices handbook for developing evidence-4174 based recommendations. Version 1.2. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human 4175 Services, CDC, 2013.
69. Andrews JC, Schünemann HJ, Oxman AD, Pottie K, Meerpohl JJ, Coello PA, Rind D, Montori VM, Brito JP, Norris S, Elbarbary M, Post P, Nasser M, Shukla V, Jaeschke R, Brozek J, Djulbegovic B, Guyatt G. GRADE guidelines: 15. Going from evidence to recommendation-determinants of a recommendation's direction and strength. *J Clin Epidemiol.* 2013 Jul;66(7):726-35. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.02.003.
70. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, Schünemann HJ; GRADE Working Group. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and10.1136/bmj.39489.470347.AD.
71. Hernon MJ, Hall AM, O'Mahony JF, Normand C, Hurley DA. Systematic Review of Costs and Effects of Self-Management Interventions for Chronic Musculoskeletal Pain: Spotlight on Analytic Perspective and Outcomes Assessment. *Phys Ther.* 2017 Oct 1;97(10):998-1019. doi: 10.1093/ptj/pzx073.
72. Korownyk CS, Montgomery L, Young J, Moore S, Singer AG, MacDougall P, Darling S, Ellis K, Myers J, Rochford C, Taillefer MC, Allan GM, Perry D, Moe SS, Ton J, Kolber MR, Kirkwood J, Thomas B, Garrison S, McCormack JP, Falk J, Dugré N, Sept L, Turgeon RD, Paige A, Potter J, Nickonchuk T, Train AD, Weresch J, Chan K, Lindblad AJ. PEER simplified chronic pain guideline: Management of chronic low back, osteoarthritic, and neuropathic pain in primary care. *Can Fam Physician.* 2022 Mar;68(3):179-190. doi: 10.46747/cfp.6803179.
73. Bailey DL, Holden MA, Foster NE, Quicke JG, Haywood KL, Bishop A. Defining adherence to therapeutic exercise for musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2020 Mar;54(6):326-331. doi: 10.1136/bjsports-2017-098742.
74. Bourgaize S, Janjua I, Murnaghan K, Mior S, Srbely J, Newton G. Fibromyalgia and myofascial pain syndrome: Two sides of the same coin? A scoping review to determine the lexicon of the current diagnostic criteria. *Musculoskeletal Care.* 2019 Mar;17(1):3-12. doi: 10.1002/msc.1366.
75. Bruusgaard D. International monitoring of musculoskeletal complaints: a need for consensus. *Eur J Public Health.* 2003 Sep;13(3 Suppl):20-3. doi: 10.1093/eurpub/13.suppl_1.20.
76. Busse JW, Sadeghirad B, Oparin Y, Chen E, Goshua A, May C, Hong PJ, Agarwal A, Chang Y, Ross SA, Emary P, Florez ID, Noor ST, Yao W, Lok A, Ali SH, Craigie S, Couban R, Morgan RL, Culig K, Brar S, Akbari-Kelachayeh K, Pozdnyakov A, Shergill Y, Sivananthan L, Zihayat B, Das A, Guyatt GH. Management of Acute Pain From Non-Low Back, Musculoskeletal Injuries : A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Trials. *Ann Intern Med.* 2020 Nov 3;173(9):730-738. doi: 10.7326/M19-3601.
77. Kent ML, Tighe PJ, Belfer I, Brennan TJ, Bruehl S, Brummett CM, Buckenmaier CC 3rd, Buvanendran A, Cohen RI, Desjardins P, Edwards D, Fillingim R, Gewandter J, Gordon DB, Hurley RW, Kehlet H, Loeser JD, Mackey S, McLean SA, Polomano R, Rahman S, Raja S, Rowbotham M, Suresh S, Schachtel B, Schreiber K, Schumacher M, Stacey B, Stanos S, Todd K, Turk DC, Weisman SJ, Wu C, Carr DB, Dworkin RH, Terman G. The ACTION-APS-AAPM Pain Taxonomy (AAAPT) Multidimensional Approach to Classifying Acute Pain Conditions. *Pain Med.* 2017 May 1;18(5):947-958. doi: 10.1093/pm/pnx019.

1.- Consideraciones generales sobre el dolor musculoesquelético (ME)

Cómo definir el dolor ME

Tal como se ha enunciado en el inicio de esta Guía, el dolor ME, agudo o crónico, es aquél que se produce como consecuencia de la disfunción o daño de alguna de las estructuras o tejidos que forman propiamente parte del aparato locomotor: huesos, articulaciones, ligamentos, músculos, tendones y fascias. El dolor ME es una entidad de difícil explicación a veces, síntoma de múltiples y variadas patologías otras, una aproximación diagnóstica y un problema terapéutico. El dolor ME se ha definido como el dolor agudo o crónico que afecta huesos, músculos, ligamentos, tendones e incluso nervios.

La Organización Mundial de la Salud [WHO 2019] coloca al dolor ME entre los “trastornos musculoesqueléticos que, según ella, son “lesiones o dolor en el sistema musculoesquelético incluyendo músculos, huesos, articulaciones, nervios, tendones y estructuras que soportan las extremidades, el cuello y la espalda”. Confunde y es farragosa.

En 2015, el Grupo de Trabajo sobre el Dolor (IASP) definió el dolor ME primario crónico como "dolor crónico en los músculos, huesos, articulaciones o tendones que se caracteriza por una angustia emocional significativa (es decir, ansiedad, ira, frustración y estado de ánimo deprimido) o discapacidad funcional". Confunde y es farragosa.

La nueva clasificación ICD-11 introduce los conceptos de dolor ME primario crónico, que sería una afección en sí misma por propio derecho y que no se explica por atribución a una enfermedad definida específica [Nicholas 2019], y el dolor ME secundario crónico que es un síntoma que surge de una enfermedad subyacente determinada. Este dolor ME secundario se da por una nocicepción persistente en estructuras musculoesqueléticas por causas locales o sistémicas, o puede estar relacionado con lesiones somáticas profundas o, incluso, con enfermedades del sistema nervioso. Puede ser producido por una atmósfera inflamatoria, por cambios estructurales o, tal como se acaba de decir, como consecuencia de enfermedades del sistema nervioso [Perrot 2019].

Al llegar aquí hay que decir que según la IASP (International Society for the Study of Pain), el dolor agudo es un dolor que dura desde unos pocos segundos hasta tres meses, en tanto que el dolor crónico es el que persiste o recurre durante más de tres meses, pudiendo durar años. El dolor subagudo sería el que se inserta entre ambos plazos. Los casos de dolor crónico son aquellos que informaron de dolor que duró más de tres meses en los seis meses anteriores. Esto corresponde a la propuesta de "la mayoría de los días en los seis meses anteriores" para incluir como crónico al dolor tanto recurrente como continuo [National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2015].

Todas las guías proponen alguna forma de clasificación de los diferentes tipos y condiciones de dolor ME, importantísima ya que la identificación y etiquetado del dolor va a hacer posible un manejo racional y efectivo del mismo. Hay necesidad de que el dolor ME se clasifique no sólo por la localización y la condición causal sino por su mecanismo. Entre sus mecanismos y componentes pueden estar lo nociceptivo, lo neuropático y lo nociplástico

El dolor nociceptivo es la categoría principal de dolor implicada en el dolor ME, pero sobre todo en el dolor ME crónico puede añadirse un componente neuropático y/o nociplástico.

En cuanto al componente neuropático, un estudio muestra que una característica destacada del dolor ME crónico es presentar síntomas neuropáticos estables en el tiempo que representan una sensibilización subyacente [Giske 2009]. Aproximadamente el 40% de casos de dolor ME crónico presentan un componente neuropático, siendo éste infradiagnosticado a menudo [Jespersen 2010].

El dolor ME crónico primario no estructural se identifica ahora dentro de la categoría de dolor crónico con el descriptor mecanicista de dolor nociplástico. Muchos síndromes comunes de dolor ME crónico, incluidos los síndromes de dolor miofascial regional, los síndromes de dolor por latigazo cervical, el dolor refractario de cuello y hombros relacionado con el trabajo, ciertos tipos de dolor lumbar crónico, la

fibromialgia y otros, pueden explicarse esencialmente por anomalías en la modulación central del dolor [Lidbeck 2002]. Es posible que pacientes previamente diagnosticados de dolor miofascial sufran de hecho dolor ME primario crónico, lo que requiere un cambio de paradigma en su manejo hacia estrategias de tratamiento dirigidas más centralmente [Fitzcharles 2022].

La adscripción de formas o condiciones de dolor ME a la categoría conocida hoy día como dolor mixto cada día es mayor [Fernandez-Fairen 2003]. En 2010, 52% de dolor musculoesquelético se etiquetó de nociceptivo somático, con 13% más de dolor referido, 7% neuropático y 28% mixto [Masters 2010]. En cambio, en 2017, 59% de los dolores ME se consideraron mixtos, 32% nociceptivos y 9% neuropáticos [Ibor 2017].

Condiciones de dolor musculoesquelético

Las causas de dolor musculoesquelético son múltiples y variadas, y cuando se conocen son determinantes del tratamiento a seguir. Sin embargo, en general, se acepta que la mayoría de los pacientes con trastornos de dolor musculoesquelético común tienen síntomas inespecíficos sin una etiopatogenia clara. Tradicionalmente, el dolor musculoesquelético inespecífico se etiqueta por su ubicación, como dolor de cuello, hombro o espalda baja. Por ejemplo, se entiende por dolor lumbar (DL) el localizado entre el margen costal inferior y los pliegues glúteos, asociado o no a dolor irradiado hacia o a extremidades inferiores, inespecífico, cuando su razón no está claramente definida, o específico, o secundario a condiciones patentemente determinantes de él tales como fracturas, tumores o infecciones [Koes 2001, Oliveira 2018, van Tulder 2006].

Sin embargo, no siempre el dolor ME es localizado y globalmente uno de cada diez sujetos sufren dolor crónico generalizado (dolor presente durante al menos 3 meses en al menos dos secciones de dos extremidades contralaterales y en el esqueleto axial [Hunt 1999, Mansfield 2016], que puede resultar de la sensibilización periférica/central secundaria a un dolor local intenso y crónico [Arendt-Nielsen 2011], como en el caso de la OA [Arendt-Nielsen 2017], con grandes variaciones zonales (Figura 3), que van del 1,4% en el Reino Unido al 23% en España y 24% en Brasil, y una mayor prevalencia entre las mujeres y en países con bajo nivel socioeconómico [Andrews 2018].

Esta variabilidad individual es el resultado de muchos factores, incluidos factores genéticos, psicológicos, biológicos, de sexo, de edad, ambientales y socioculturales.

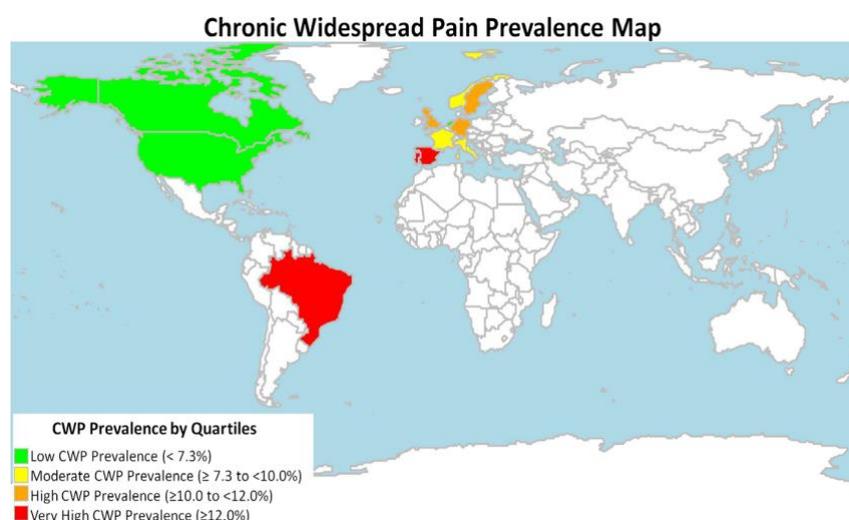


Figura 3. Prevalencia del dolor ME crónico generalizado (tomado de Andrews et al., 2018).

Sin embargo, esta manera de clasificar los dolores no refleja totalmente la multiplicidad y heterogeneidad de manifestaciones que suelen observarse en estos pacientes dentro del mismo grupo de diagnóstico, proporcionando sólo una guía limitada para determinar el manejo clínico individual de cada caso. La variación se explica más por factores como la edad, el tipo de trabajo, la permanencia del dolor, el estado de ánimo, etc., que por la mera localización del dolor y eso ha llevado a centrarse más en el análisis de esos factores para mejorar la práctica clínica y los resultados de los pacientes [Aasdahl 2021]. Así, por ejemplo, basándose en factores biopsicosociales se han identificado cinco fenotipos diferentes, independientes de la localización del dolor y con claras variaciones en los resultados del tratamiento [Meisingset 2020].

Referencias bibliográficas

1. WHO. Musculoskeletal Conditions. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>. Published 2019.
2. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Giamberardino MA, Goebel A, Korwisi B, Perrot S, Svensson P, Wang SJ, Treede RD; IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain*. 2019 Jan;160(1):28-37. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001390.
3. Perrot S, Cohen M, Barke A, Korwisi B, Rief W, Treede RD; IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic secondary musculoskeletal pain. *Pain*. 2019 Jan;160(1):77-82. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001389.
4. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) Office of Pain Policy. National pain strategy: a comprehensive population health-level strategy for pain [website]; 2015. Available from: <https://ceponline.org/wp-content/uploads/2015/04/DraftNIHNationalPainStrategy.pdf>.
5. Giske L, Bautz-Holter E, Sandvik L, Røe C. Relationship between pain and neuropathic symptoms in chronic musculoskeletal pain. *Pain Med*. 2009 Jul-Aug;10(5):910-7. doi: 10.1111/j.1526-4637.2009.00622.x.
6. Jespersen A, Amris K, Bliddal H, Andersen S, Lavik B, Janssen H, Poulsen PB. Is neuropathic pain underdiagnosed in musculoskeletal pain conditions? The Danish PainDETECTive study. *Curr Med Res Opin*. 2010 Aug;26(8):2041-5. doi: 10.1185/03007995.2010.502748.
7. Lidbeck J. Central hyperexcitability in chronic musculoskeletal pain: a conceptual breakthrough with multiple clinical implications. *Pain Res Manag*. 2002 Summer;7(2):81-92. doi: 10.1155/2002/310974.
8. Fitzcharles MA, Cohen SP, Clauw DJ, Littlejohn G, Usui C, Häuser W. Chronic primary musculoskeletal pain: a new concept of nonstructural regional pain. *Pain Rep*. 2022 Aug 9;7(5):e1024. doi: 10.1097/PR9.0000000000001024.
9. Fernandez-Fairen M, Calderón-Ospina CA, Chen J, Duarte Vega M, Fernández-Villacorta F, Gómez-García F, López-Almejo L, Manzano-García A, Hernández-Méndez Villamil E, Helito CP, Ruiz-Rodríguez D, Salas-Morales G, Servin-Caamaño A, Lara-Solares A, Puello-Vales M, Vargas-Schaffer G. A Latin American consensus meeting on the essentials of mixed pain. *Curr Med Res Opin*. 2023 Mar;39(3):451-466. doi: 10.1080/03007995.2023.2177401.
10. Masters S, Lind R. Musculoskeletal pain- presentations to general practice. *Aust Fam Physician*. 2010 Jun;39(6):425-8.
11. Ibor PJ, Sánchez-Magro I, Villoria J, Leal A, Esquivias A. Mixed Pain Can Be Discerned in the Primary Care and Orthopedics Settings in Spain: A Large Cross-Sectional Study. *Clin J Pain*. 2017 Dec;33(12):1100-1108. doi: 10.1097/AJP.0000000000000491
12. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Nov 15;26(22):2504-13; discussion 2513-4. doi: 10.1097/00007632-200111150-00022.
13. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2.
14. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A, Koes B, Laerum E, Malmivaara A; COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2(Suppl 2):S169-91. doi: 10.1007/s00586-006-1071-2.
15. Hunt IM, Silman AJ, Benjamin S, McBeth J, Macfarlane GJ. The prevalence and associated features of chronic widespread pain in the community using the 'Manchester' definition of chronic widespread pain. *Rheumatology (Oxford)*. 1999 Mar;38(3):275-9. doi: 10.1093/rheumatology/38.3.275.
16. Mansfield KE, Sim J, Jordan JL, Jordan KP. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of chronic widespread pain in the general population. *Pain*. 2016 Jan;157(1):55-64. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000314.

17. Arendt-Nielsen L, Fernández-de-Las-Peñas C, Graven-Nielsen T. Basic aspects of musculoskeletal pain: from acute to chronic pain. *J Man Manip Ther.* 2011 Nov;19(4):186-93. doi: 10.1179/106698111X13129729551903. PMID: 23115471; PMCID: PMC3201649.
18. Arendt-Nielsen L. Pain sensitisation in osteoarthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 2017 Sep-Oct;35 Suppl 107(5):68-74. Epub 2017 Sep 29. PMID: 28967356.
19. Andrews P, Steultjens M, Riskowski J. Chronic widespread pain prevalence in the general population: A systematic review. *Eur J Pain.* 2018 Jan;22(1):5-18. doi: 10.1002/ejp.1090.
20. Aasdahl L, Granviken F, Meisingset I, Woodhouse A, Evensen KAI, Vasseljen O. Recovery trajectories in common musculoskeletal complaints by diagnosis contra prognostic phenotypes. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021 May 19;22(1):455. doi: 10.1186/s12891-021-04332-3. Erratum in: *BMC Musculoskelet Disord.* 2021 Jun 25;22(1):586. PMID: 34011349; PMCID: PMC8132354.
21. Meisingset I, Vasseljen O, Vøllestad NK, Robinson HS, Woodhouse A, Engebretsen KB, Glette M, Øverås CK, Nordstoga AL, Evensen KAI, Skarpsno ES. Novel approach towards musculoskeletal phenotypes. *Eur J Pain.* 2020 May;24(5):921-932. doi: 10.1002/ejp.1541.

2.- Factores de riesgo del dolor musculoesquelético

El riesgo de sufrir dolor ME es multifactorial y variable según toda una serie de parámetros. Unos son modificables y otros no (Tabla III).

Tabla III. Factores asociados con el dolor ME crónico.

No modificables	Edad Sexo Factores hereditarios/genética Ambiente cultural Ambiente socioeconómico
Modificables	Salud mental Comorbilidades Actividad física/ejercicio Sueño Nutrición Obesidad Tabaco Alcohol Factores ocupacionales/laborales

El trabajo de Liu et al. revela que el riesgo ocupacional representa la mayor contribución al dolor ME, siendo también el consumo de tabaco y el alto índice de masa corporal (IMC) factores de riesgo importantes [Liu 2022]. Además, entre otros factores de riesgo del dolor ME, hay que incluir un nivel educativo bajo, un estilo de vida sedentario, interacciones sociales deficientes o limitadas, bajos ingresos, insomnio o trastornos del sueño, ansiedad, depresión y trabajo manual [El-Tallawy 2021].

Atendiendo a lo que ocurre en Latinoamérica, en Chile 1 de cada 5 chilenos sufre dolor ME crónico y 1 de cada 20 dolor difuso generalizado. Los factores de riesgo significativo en el análisis multivariado de esa población fueron la edad avanzada, el sexo femenino, el nivel educativo más bajo y los síntomas depresivos. Los factores asociados con un riesgo reducido de dolor ME crónico fueron no estar casado y un consumo moderado de alcohol [Durán 2021].

Concretado en el dolor lumbar que es el más frecuente de los dolores ME, en una revisión sistemática de la bibliografía sobre su incidencia y prevalencia en Canadá, Estados Unidos de América, Suecia, Bélgica, Finlandia, Israel y Países Bajos, se registraron 756 estudios publicados, de los que 13 se consideraron relevantes, metodológicamente sólidos y con bajo riesgo de sesgo, y se incluyeron en la revisión. Tres estudios informaron que las probabilidades de dolor lumbar en pacientes masculinos eran mayores que en pacientes femeninos (odds ratio OR > 1; rango 1,11-17,29). Nueve estudios identificaron que los factores de riesgo del dolor lumbar son la edad, el sexo y la raza. Los cuatro estudios restantes también consideraron la alta intensidad de la actividad física, una sobrecarga espinal importante, el levantamiento de pesos y las flexiones y las torsiones de tronco como factores de riesgo para el dolor lumbar [Fatoye 2019].

Y a mayores riesgos mayor prevalencia del dolor. En una revisión de la prevalencia del dolor lumbar en 20.559 pacientes de Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Perú y Venezuela, los autores reportaron como factores de riesgo las largas jornadas de trabajo con el trabajador sentado, la obesidad y sobrepeso, el embarazo, tabaquismo, edad avanzada, levantamiento y transporte de cargas pesadas, trabajo doméstico, sedentarismo y la provisionalidad en el empleo actual. Un análisis de subgrupos de

la población en estudio arrojó una prevalencia estimada de dolor lumbar del 16,7% para la población expuesta a un menor número de factores de riesgo y del 65% para el subgrupo de mayor riesgo [García 2014].

La previsión de riesgo de dolor ME tiene una importancia capital a la hora de afrontarlo. Por ejemplo, el dolor difuso generalizado, o dolor impreciso en al menos 4 o 5 zonas del cuerpo, predice una hiperutilización de recursos sanitarios sobre un periodo de 21 años [Emilson 2020] y un incremento de costos a largo plazo [Mose 2021], aunque hay autores que reportan la remisión del cuadro en un año en casi la mitad de los casos [McBeth 2001]. El dolor difuso generalizado persistente crónico se asocia fuertemente a factores psicológicos como la angustia y el agotamiento, presentando además estos individuos un patrón de conducta caracterizado por frecuentes demandas de ayuda médica por los síntomas que disturban o interrumpen sus actividades diarias [McBeth 2001].

El dolor en 6-10 localizaciones anatómicas, respecto al dolor en 1-3 localizaciones, presenta una asociación fuerte con factores de riesgo como el sexo femenino (relación de tasas de prevalencia 1,6 versus 1,1), edad (2,6 versus 1,1), tendencia a somatizar (4,6 versus 1,3), y exposición a actividades ocupacionales físicamente estresantes (5 versus 1,4) [Coggon 2013a]. Siguiendo con el ejemplo, las variables de riesgo asociadas al dolor “multisitio” (dolor en 3 o más localizaciones corporales) en los últimos 12 meses son el sexo femenino, la hipertensión, diabetes mellitus o depresión, ver televisión más de tres veces por semana y trabajar sentado, en tanto que las variables de riesgo asociadas a ese dolor en los últimos siete días son el sexo femenino, grupo etario de 60 o más años, bajos ingresos, presencia de comorbilidades como la hipertensión, diabetes mellitus o depresión, y trabajar sentado [de Vitta 2022]. Y esto tiene muchísima importancia ya que experimentar dolor en una sola localización no tiene un gran impacto en la condición física, sensaciones, sentimientos, y actividades cotidianas y sociales del individuo en cuestión, en tanto que los problemas funcionales aumentan notablemente, de forma casi lineal, con un mayor número de zonas de dolor y sus consecuencias dependen en gran medida de la extensión de ese dolor [Kamaleri 2008].

Aun teniendo en cuenta que la actuación conjunta de múltiples parámetros como factores de riesgo en esto del dolor ME es más habitual que la de un solo elemento aislado, es habitual y convencional disociarlos, aun siendo menos real, por ser más fácil de abordar el análisis pormenorizado de los que se han considerado más frecuentes y relevantes entre ellos.

Genética, herencia

Las condiciones de dolor ME tienen una base genética, con variantes tanto comunes como raras que contribuyen a esas condiciones y a los endofenotipos asociados. El estudio de los componentes genéticamente independientes de los fenotipos del dolor ME crónico reveló factores hereditarios compartidos por el dolor crónico de espalda, cuello/hombros, cadera y rodilla e identificó loci y genes relevantes para estas afecciones [Tsepilov].

Múltiples factores de riesgo genéticos contribuyen a las variaciones individuales en el distress psicológico y la sensibilidad al dolor. Estas variaciones alélicas funcionales median la expresión genética diferencial y activan vías biológicas asociadas que conducen a la manifestación de endofenotipos relacionados. Por otro lado, éstos están también conformados por factores de riesgo ambientales como lesiones y exposición a factores estresantes físicos y psíquicos. Las exposiciones ambientales físicas y psicológicas pueden producir efectos epigenéticos que alteren la expresión genética, la actividad de las vías biológicas y, por tanto, la manifestación de fenotipos clínicos de afecciones de dolor ME. Los estudios de asociación genética combinados con estudios de seguimiento in vitro e in vivo pueden identificar agentes terapéuticos eficaces para el tratamiento de grandes subpoblaciones de pacientes con afecciones de dolor ME.

Las correlaciones cruzadas entre gemelos fueron mayores en pares de gemelos monocigóticos que en dicigóticos, lo que sugiere factores genéticos compartidos entre dolor ME generalizado y otras condiciones dolorosas como el dolor pélvico crónico, el colon irritable y la enfermedad del ojo seco. El análisis de gemelos reveló que el modelo de vía común es el que mejor explica el patrón de correlación observado entre esos aspectos, con una heredabilidad estimada del 66% de la variable latente subyacente. Estos resultados proporcionan la evidencia científica de la existencia de factores genéticos compartidos en diferentes condiciones que se manifiestan por dolor crónico, justificando la búsqueda de variantes genéticas subyacentes [Vehof 2014].

Un amplio estudio sobre vínculos familiares muestra que el dolor ME materno y paterno se asocia positivamente con el dolor ME en la descendencia adulta, independientemente de la edad de los padres y de la descendencia, y que las asociaciones son más fuertes cuando ambos padres tienen dolor ME. Aunque la alta prevalencia de dolor ME tanto en padres como en hijos sugiere que no todos los casos son clínicamente relevantes, los resultados hacen pensar que el dolor ME crónico tiene un componente hereditario [Lier 2014].

El dolor generalizado es moderadamente hereditario pero los genes involucrados en su patogénesis no han sido todavía identificados [Rahman 2021]. Conocer la heredabilidad del dolor puede mejorar la comprensión de las influencias genéticas versus ambientales en el dolor ME y la sensibilidad al dolor [Waller 2022].

Edad

El dolor ME puede ocurrir en pacientes de cualquier edad, incluidos niños pequeños y adolescentes.

De 14.155 encuestados ≥ 70 años, el 41% de los hombres ($n = 2651/6475$) y el 50% de las mujeres ($n = 3803/7680$) informaron experimentar dolor la mayoría de los días [Gilmartin-Thomas 2021].

En Chile, en 2008, la prevalencia del dolor ME fue del 28,8% de la población entre 17 y 24 años (22,3% en hombres y 35,5% en mujeres), 41,1% entre 25 y 44 años (34% en hombres y 48,2% en mujeres), 46,7% entre 45 y 64 años (34,9% en hombres y 57,9% en mujeres), y 49,7% en ≥ 65 años (39,8% en hombres y 56,8% en mujeres) [Riedemann 2008].

Los patrones del dolor ME varían mucho según la edad y el sexo; por ejemplo, el dolor de rodilla debido a la OA es extremadamente común en los ancianos y afecta a más de un tercio de las personas mayores de 60 años [Bedson 2007].

El dolor lumbar incapacitante aparece como significativamente más frecuente ($p < 0,001$) en individuos mayores de 40 años que en menores en una revisión de 11.710 participantes con edades entre 20 a 59 años, en 45 grupos ocupacionales de 18 países [Coggon 2019].

El dolor ME en nonagenarios es altamente prevalente y asociado con pobre rendimiento físico y discapacidad [Mänty 2014].

Sexo

Setenta y ocho por cien de los pacientes ingresados en la Unidad de Dolor Musculoesquelético del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Clínico de la Universidad de Chile eran mujeres [Ruiz 2015].

La incidencia en Europa (Austria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Alemania, Italia, Luxemburgo, Holanda, Eslovenia, España, Suecia y Suiza) del dolor ME crónico es significativamente más alta en la mujer que en el hombre (41,3% vs 29,1%), en ≥ 50 años [Cimas 2018].

En este punto hay que decir que entre mujeres aquellas con un pecho grande (> 1200 cc) sufren más dolor de espalda alto que las que tienen un pecho pequeño (< 800 cc) [McGhee 2017].

La prevalencia del dolor ME es entre 1,5 y 2 veces más común en mujeres que en hombres, y la fibromialgia, por ejemplo, afecta más de cuatro mujeres por un hombre [Bedson 2007].

En una revisión de 11.710 participantes de 20 a 59 años, de 45 grupos ocupacionales de 18 países, el dolor lumbar incapacitante apareció como significativamente más frecuente ($p < 0,001$) en la mujer que en el hombre [Coggon 2019].

Las mujeres presentan mayor prevalencia de analgesia inadecuada de rodillas artrósicas que han requerido la toma de analgésicos por su sintomatología, con peor QoL, mayor pérdida de función y mayor interferencia del dolor [Conaghan 2015].

Etnicidad, cultura

No se ha observado una asociación significativa entre dolor ME y raza [Sardina 2021].

La prevalencia de las diferentes condiciones ME dolorosas entre las comunidades indígenas de Latinoamérica muestra amplias variaciones. Hay que tener presentes las complejas relaciones entre éstas y los contextos socioeconómicos de aquellas [Peláez-Ballestas 2018].

La experiencia del dolor ME es un fenómeno tanto psicológico como cultural [Zamora-Kapoor 2017]. Las idiosincrasias culturales que pueden interactuar complejamente con factores personales, locales, económicos y políticos, igual que con las diferencias inherentes en idioma y/o qué entienden por salud, son difíciles de valorar [Zimmer 2022].

Evidencia preliminar de baja a moderada muestra amplias variaciones en las estrategias de afrontamiento, percepción de la enfermedad, la autoeficacia, las creencias para evitar el miedo, el locus de control y las actitudes ante el dolor en diferentes poblaciones humanas, pero se necesitan más estudios prospectivos y longitudinales que utilicen definiciones adecuadas y ajustadas de raza, etnia o cultura y cuestionarios válidos para cada población para determinar las discrepancias raciales, étnicas y culturales en las creencias, cogniciones y comportamientos sobre el dolor entre esos grupos [Orhan 2018].

Educación

Alto nivel de evidencia (I) de no asociación nivel bajo educación/dolor ME en adultos (revisión sistemática) [Artus 2017].

Los niños que viven en familias de bajos ingresos y educación baja tienen ~ 1,4 veces más probabilidades de tener dolor ME [Grøholt 2003].

Actividad física

La actividad física incluye los dominios de ocio, ocupación, reposo y sueño.

Hay que tener en cuenta que hay hallazgos que soportan la “paradoja de la actividad física”, que no es ni más ni menos que en tanto la actividad física recreativa moderada promueve la salud, una alta actividad ocupacional la perjudica [Gupta 2020]. El perfil diario de actividad física de un individuo es el impacto acumulado a lo largo de la jornada de todos los dominios de dicha actividad y debe equilibrarse para contrarrestar la parte negativa de la mencionada paradoja [Søgaard 2017].

En un estudio de población de 14 países (Alemania, Argentina, Australia, Austria, Brasil, Chile, España, EE. UU, Francia, Holanda, Italia, Singapur, Sudáfrica y Suiza) una dosis de 300 a 450 minutos de actividad física por semana se asoció con menores probabilidades de dolor ME en seis ubicaciones en el cuerpo. Por otro lado, no es aconsejable exceder esos 450 minutos de actividad física por semana y dosis excesivas de actividad física, por encima de 750 minutos por semana, incrementan las probabilidades de sufrir dolor en al menos una localización corporal [Rhim 2022].

La asociación de dolor ME con el levantamiento de cargas pesadas es inconsistente (revisión sistemática, nivel de evidencia III) [Artus 2017].

En una revisión de 11.710 participantes de 20 a 59 años, de 45 grupos de 18 países, no se halló correlación entre el dolor lumbar incapacitante y el levantamiento de pesos de ≥ 25 kg [Coggon 2019].

No hubo asociación entre el nivel de actividad física e intensidad de dolor ME en trabajadores manuales o no manuales, se muevan lo que se muevan para realizar su trabajo (nivel de evidencia III) [Azevedo 2021].

En cambio, sí que hay una correlación significativa entre actividad física deportiva y prevalencia de dolor ME en adolescentes [Kamada 2016].

El comportamiento sedentario, ya sea en el trabajo o en el tiempo libre, se asocia con un aumento moderado del riesgo de dolor lumbar en adultos, niños y adolescentes [Baradaran Mahdavi 2021].

Una revisión sistemática con metaanálisis mostró que hay asociación entre comportamiento sedentario de día completo y el dolor lumbar [OR 1,19 (1,03-1,38)]. En el mismo estudio, la síntesis narrativa encontró asociación de ese sedentarismo total con el dolor ME generalizado, el dolor de rodilla o el dolor en las artritis, en tanto que la evidencia prospectiva resultó insuficiente en cuanto a la asociación de ese sedentarismo con el dolor de cuello/hombro, de cadera o de extremidades superiores. La evidencia insuficiente de la asociación de ese comportamiento sedentario a tiempo completo con condiciones de dolor ME da a entender que aquél no supone riesgo de sufrir éste. Tampoco hubo evidencia suficiente de asociaciones transversales y prospectivas entre un comportamiento sedentario en el tiempo libre y condiciones de dolor ME [Dzakpasu 2021].

Alteraciones musculares y motoras

Contrariamente a lo que se ha admitido convencionalmente, se observa una disminución del riesgo de dolor ME autoinformado en hombres adultos con baja fuerza muscular isométrica general en su juventud. No hay evidencia que respalde un modelo teórico en el que la baja fuerza muscular en hombres jóvenes se asocie con un mayor riesgo de dolor ME en su edad adulta [Timka 2013].

La reducción de la resistencia de los músculos del tronco y la cadera y déficits en el control motor lumbo-pélvico y de la cadera pueden ser importantes a considerar en oficinistas que experimentan dolor lumbar inducido por estar de pie [Rodríguez-Romero 2020].

Alteraciones posturales

Entre las alteraciones posturales, la consecutiva al uso de calzado con tacones altos, que lleva a la triple flexión, cadera, rodilla, tobillo, y a la modificación de la estática raquídea exagerando báscula pélvica y la lordosis lumbar, ha sido siempre sugerida como causa de dolor ME. Pero eso puede no estar tan claro. Una revisión de 18 trabajos con una mostró una baja evidencia poco concluyente de la asociación del uso de tacones altos y dolor ME [Barnish 2016]. Siendo un tema controvertido [Dai 2015], una revisión de la bibliografía ha reportado que los tacones altos no aumentan la lordosis lumbar [Russell 2010], antes bien, tacones de 10 cm de alto, la disminuyen en bipedestación estática con respecto a la estación en pie sin calzado [Russell 2012]. Más que a dichas modificaciones, el dolor lumbar secundario al uso de tacones altos obedecería a los cambios en el apoyo y en la cinemática espino pélvica [Iqbal 2012, Russell 2012]. En una revisión incluyendo evidencia de 43 publicaciones, el conjunto de pruebas apoyó la opinión de que usar tacones altos conduce a alteraciones consistentes cualitativamente de la neuromecánica de la marcha y la cinética y cinemática de las estructuras corporales desde los dedos de los pies hasta la columna vertebral [Cronin 2014], sin que a esas modificaciones se les pueda atribuir un papel generador de dolor ME.

Algo muy actual es el cuadro doloroso que puede suceder con el empleo abusivo de dispositivos móviles como celulares, “tablets” o pantallas de videojuegos (“text neck” o SMS syndrome). La espalda alta, el cuello, los hombros y las muñecas/manos registran una mayor prevalencia de dolor ME entre los usuarios de esos útiles. Ese cuadro doloroso se debe a la postura y a la actividad mantenida durante largos periodos de tiempo de los grupos musculares que se ponen en juego para utilizar dichos dispositivos, con una correlación directa del dolor con el tiempo de uso de los mencionados utensilios [Aliberti 2020, Gustafsson 2017, Hansraj 2014, Mustafaoglu 2021, Thorburn 2021]. ¿Qué hacer como tratamiento de esta condición?:

- reducir y racionalizar el uso del celular todo lo posible
- mantener < 15° de flexión cervical cuando se use el celular
- manipulaciones raquis cervical-dorsal alto 3 veces/semana
- acompañadas de terapia puntos gatillo trapecio y romboides
- estiramientos del trapecio superior
- refuerzo musculatura cervical extensora e interescapular

Con ello, paciente asintomático en 4 semanas.

Dieta alimenticia

La dieta alimenticia es un factor modificable importante que puede contribuir a cambiar el microbioma intestinal origen de múltiples metabolitos conectados con el dolor ME [Tonelli Enrico 2022].

Los pacientes con dolor crónico en AR pueden mostrar una ingesta inadecuada de calcio, folato, zinc, magnesio y vitamina B6, mientras que los pacientes con fibromialgia pueden mostrar una menor ingesta de carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas A, E y K, folato, selenio y zinc. La intensidad del dolor también muestra relación con la ingesta de grasas y azúcares en la OA, al igual que el umbral del dolor con la ingesta de proteínas en la fibromialgia [Elma 2020].

Por el contrario, cambios en la dieta alimenticia del individuo pueden tener un efecto de alivio del dolor ME crónico. Se ha observado una reducción del dolor ME, especialmente en OA, con diferentes tipos de intervenciones nutricionales, como dietas veganas y mediterráneas y el consumo de arándanos y fresas, el extracto de cáscara de maracuyá, aceite de argán, aceite de pescado (omega-3), aceite de oliva y capsulas de gel de colágeno tipo II sin desnaturalizar y vitamina D [Mendonça 2020]. También las dietas basadas en plantas podrían tener efectos analgésicos sobre el dolor ME crónico. [Elma 2020]. De todas formas, la evidencia para hacer recomendaciones dietéticas específicas es insuficiente [Mills 2019].

Alcohol

La interacción entre el dolor ME y el alcohol son intrincadas y de ida y vuelta. La idea más general de que el dolor y el consumo de alcohol están entrelazados viene respaldada por estudios epidemiológicos que muestran que el trastorno por consumo de alcohol (TCA) es frecuentemente comórbido con el dolor crónico. Por ejemplo, los bebedores problemáticos de mayor edad, entendiéndose por tales a las personas que beben en exceso o que experimentan problemas ocasionales por beber, pero que no tienen antecedentes de dependencia física grave del alcohol, informan de una mayor interrupción de sus actividades diarias debido al dolor y, por otro lado, un consumo mayor de alcohol para controlar dicho dolor en comparación con los bebedores no problemáticos [Brennan 2005].

Los estudios epidemiológicos indican que el TCA se asocia con una mayor prevalencia de dolor crónico de moderado a intenso entre los adultos mayores [Brennan 2005]. Más de la mitad de las personas que buscan tratamiento por un TCA informan de un dolor recurrente significativo, con una mayor prevalencia en mujeres (63%) que en hombres (54%) [Boissoneault 2018]. Otro estudio señaló que aproximadamente el 30% de los pacientes alcohólicos que asistían a un programa de rehabilitación de su adicción relataron dolor crónico grave [Sheu 2008].

El metaanálisis de Ferreira et al. encontró una asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia del dolor lumbar [Ferreira 2013].

Después de años de beber en exceso el alcohol puede provocar dolor crónico por la neuropatía periférica que produce y además, quizás, por la alteración secundaria de circuitos cerebrales. El consumo de alcohol ya no proporciona analgesia y, en cambio, una mayor ingesta de este puede aumentar la sensación de dolor [Robins 2019].

La neuropatía alcohólica es más común en bebedores frecuentes y empedernidos que en bebedores ocasionales o episódicos, y en mujeres que en hombres [Ammendola 2000]. La neuropatía inducida por el alcohol cursa con dolor y anomalías en las funciones sensoriales, motoras y autónomas [Chopra 2012].

Estas características clínicas se asocian con axonopatía y densidad reducida de fibras nerviosas [Koike 2001].

Un mecanismo potencial de la neuropatía inducida por el alcohol es la deficiencia de tiamina (vitamina B1), ya que el etanol disminuye la absorción de tiamina en el intestino y, por lo tanto, agota las reservas de tiamina y su fosforilación [Singleton 2001].

Tabaco.

Fumar es un factor de riesgo para el dolor ME crónico [Shi 2010].

Fumar cigarrillos se asocia con un mayor riesgo de dolor ME. La certeza de la evidencia es baja tanto para el fumador actual como para el fumador de siempre, y muy baja para el que ha fumado antes. Para los fumadores habituales, dado que los fumadores habituales tienen un riesgo mayor de dolor ME que los fumadores ocasionales, la calidad de la evidencia de esa asociación mejora teniendo en cuenta el gradiente de la dosis. En vista de la alta prevalencia del tabaquismo en muchos países y el número creciente de pacientes con dolor ME en todo el mundo, la reducción del consumo de tabaco debe de ser una estrategia de salud pública fundamental para prevenir y controlar la epidemia mundial de dolor ME (metaanálisis de 32 estudios de calidad moderada) [Dai 2021].

Además de los estudios que muestran una mayor frecuencia de condiciones dolorosas crónicas en los fumadores de cigarrillos, otros reportan que, entre aquellos con dolor crónico, los fumadores se quejan de una mayor intensidad del dolor y de un mayor número de sitios dolorosos [Shi 2010].

La adicción al tabaco y el dolor crónico son condiciones altamente prevalentes y concurrentes que, según la hipótesis, operan en forma de un circuito de retroalimentación positiva, lo que resulta en un mayor dolor y el mantenimiento de la conducta de fumar [Ditre 2011, Zale 2016, Shi 2010]. Las tasas de tabaquismo entre personas con dolor (28%–68%) [Goesling 2012, Orhurhu 2015, Patterson 2012] superan con creces lo observado en la población general (18%) [CDC 2014].

Por lo tanto, los fumadores pueden percibir un estímulo dado como más doloroso al menos mientras están privados de cigarrillos y pueden fumar para aliviar el aumento de la percepción del dolor causada por la abstinencia incipiente de nicotina cuando los niveles de ésta caen en sangre caen. De hecho, fumar un cigarrillo aumenta rápidamente el umbral y/o la tolerancia a los estímulos de dolor térmico en fumadores privados de nicotina. Sin embargo, fumar no afecta consistentemente las respuestas agudas a los estímulos de dolor eléctrico en fumadores en abstinencia [Shi 2010].

El dolor lumbar incapacitante aparece como significativamente más frecuente ($p < 0,05$) en fumadores que, en no fumadores en una revisión de 11.710 participantes, con edades comprendidas entre 20 a 59 años, de 45 grupos ocupacionales en 18 países [Coggon 2019]. El metanálisis de Shiri et al. se encontró una mayor prevalencia e incidencia de dolor lumbar en fumadores y en exfumadores que en no fumadores, tendencia que fue más pronunciada en los más jóvenes [Shiri 2010a]. Sin embargo, la asociación fue modesta [Shirado 2022].

En la mayoría de los estudios en humanos que no fuman, la nicotina parece tener efectos antinociceptivos en un entorno clínico, pero en fumadores la desensibilización del receptor y/o los efectos de abstinencia pueden limitar cualquier efecto analgésico de la administración de nicotina [Shi 2010].

Hay que decir que la nicotina puede reducir la sensibilidad al dolor y aumentar la tolerancia al dolor entre los humanos, pero todavía no se puede explicar el grado en que los efectos inhibidores del dolor de la nicotina/tabaco se logran directamente por la acción de estas sustancias o indirectamente a través de otros mediadores fisiológicos o psicológicos [Ditre 2016]. Paradójicamente, a pesar del efecto analgésico agudo de la nicotina, la exposición prolongada a ésta produce una mayor sensibilidad al dolor debido a la desensibilización del receptor nicotínico de la acetilcolina y a cambios plásticos neuronales [Iida 2022].

Fumar también provoca cambios en el sistema neuroendocrino que podrían modular la percepción del dolor [Shi 2010].

Obesidad

La obesidad es un factor de riesgo de dolor ME “multisitio”. Un IMC > 30 kg/m² se asocia con una mayor incidencia de dolor “multisitio” en el hemicuerpo inferior (nivel de evidencia III) [Brady 2015].

De muchos factores modificables del estilo de vida, se ha encontrado que la obesidad grave (definida por un índice de masa corporal IMC = 35 kg/m²) era la más asociada con el dolor de espalda crónico, independientemente de factores genéticos y familiares (nivel II de evidencia) [Suri 2017]. Un metaanálisis de 33 estudios que se ajustaron por sesgos de publicación reveló una relación entre la obesidad y el dolor lumbar, es decir, el sobrepeso o la obesidad eran factores de riesgo modificables para el dolor lumbar [Shiri 2010b].

El mantenimiento de un peso corporal normal puede reducir el riesgo de dolor ME crónico en hijos de padres afectados por ese tipo de dolor [Lier 2016].

Hay una asociación significativa entre la pérdida de peso y la reducción del dolor en la espalda y la cadera, así como del dolor general [Kotowski 2010].

Se deben instaurar intervenciones dirigidas a la pérdida de peso en artrósicos con sobrepeso u obesidad [Lin 2020], siendo el grado de esta recomendación fuerte en el caso de las artrosis de cadera o rodilla [Kolasinski 2020].

Una reducción del 5% del peso corporal puede resultar en una disminución clínicamente significativa del dolor en la artrosis de rodilla [KNGF guideline 2018].

Una revisión sistemática usando medios mixtos de análisis reveló que los pacientes que siguieron intervenciones para reducir su peso perdieron 4,9 kg más de promedio (IC 95%: 2,9-6,8) que los que no, disminuyendo el dolor ME en 7,3 unidades (IC 95%: 4,1-10,5), pero no resultando clínicamente relevante (evidencia de baja calidad en favor de la intervención) [Cooper 2018].

La revisión sistemática y metaanálisis realizados por Christensen et al. incluyó a 417 pacientes con OA de rodilla, encontrando que una disminución de la media del peso corporal de 6,1 kg no podía predecir un cambio significativo en la puntuación del dolor. La meta-regresión mostró que la discapacidad podía mejorar significativamente cuando el peso se reducía más del 5,1 %, a razón de una tasa de reducción del 0,24 % del peso corporal por semana [Christensen 2007].

El metaanálisis de Chu et al. demostró que una pérdida de peso entre el 5% y el 10%, en pacientes adultos obesos con un índice de masa corporal de 33,6 a 36,4 kg/m² y OA de rodilla de leve a moderada, mejoró significativamente el dolor (tamaño del efecto 0,33; IC 95%: 0,17-0,48), la discapacidad auto reportada (tamaño del efecto 0,42; IC 95%: 0,25-0,59) y la calidad de vida (tamaño del efecto 0,39; IC 95%: 0,24-0,54). Los resultados en cuanto a función física no fueron concluyentes debido a la falta de estudios elegibles y los sesgos en la estimación de resultados a causa de poco rigurosos de las medidas utilizadas [Chu 2018].

Los obesos (IMC ≥ 30 kg/m²) con OA de rodilla presentan una mayor prevalencia de analgesia inadecuada en las rodillas que han requerido la toma de analgésicos por su sintomatología, con peor QoL, mayor pérdida de función y mayor interferencia del dolor [Conaghan 2015].

También en pacientes obesos con OA de rodilla, en otra revisión sistemática y metaanálisis se identificaron 2676 artículos, 19 cumplieron con los criterios de revisión y 9 cumplieron con los criterios para metaanálisis. La dieta para perder peso no redujo por sí sola el dolor (DME-0,13; IC 95%:-0,37/0,10; I2 = 49 %), mientras que una combinación de dieta y ejercicio redujo el dolor moderadamente (DME-0,37; IC 95 %:-0,69/-0,04; I2 = 54%). La función física mejoró moderadamente con los tratamientos dietéticos (SMD-0,30; IC 95 %:-0,52/-0,08; I2 = 47 %) y los tratamientos combinados de dieta y ejercicio (SMD-0,32; IC 95 %:-0,56/-0,08; I2 = 24%). En conclusión, en pacientes obesos con OA de rodilla, se

puede lograr un alivio moderado del dolor y una mejora moderada de la función física con una combinación de dieta y ejercicio, pero no con sólo dieta [Hall 2019].

Además de todo esto cabe decir que una revisión sistemática ha proporcionado evidencia de una asociación entre la grasa corporal y su distribución central y el dolor lumbar y de rodilla, y una relación longitudinal entre la adiposidad y el dolor de espalda, rodilla y pie. Esto resalta el potencial de abordar la adiposidad en el desarrollo de tratamientos en estas condiciones [Peiris 2021].

Trabajo

Desde hace 300 años se sabe que no hay ninguna relación clara tipo-dosis-respuesta en cuanto a tipo y carga de trabajo mecánico y la gravedad del dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo, enfatizando por el contrario la importancia del "ambiente de trabajo" en ello [Gorman 2014, Ramazzini 2001, Shirado 2022].

Aunque según una revisión sistemática de dolor lumbar y actividades físicas laborales hay correlación del trabajo que requiere levantar y cargar objetos pesados, y movimientos en flexión y rotación de la columna con el dolor lumbar [Heneweer 2011], hay sólo una evidencia moderada entre ocupación y dolor lumbar [Shirado 2022].

Esa falta de relación tipo-dosis-respuesta en esto del trabajo como causa de dolor ME hace imposible cualquier explicación biomecánica plausible. Cuando la incidencia o prevalencia del dolor relacionado con la actividad laboral aumenta en cualquier puesto de trabajo, la respuesta gerencial debe incluir una revisión de los procesos involucrados en esos puestos, el ambiente general y particular de trabajo y otros marcadores del malestar personal en el lugar de trabajo, como las tasas de absentismo, las bajas por enfermedad, las rotaciones del personal, los subsidios de compensación, la motivación de los trabajadores y otros factores biopsicosociales [Gorman 2014].

Un estudio de 844 trabajadores de enfermería en Japón observó que el manejo manual de pacientes y el esfuerzo físico se asociaban con dolor de hombro en los 12 meses anteriores (OR 2,07; IC 95% 1.08-4.32; y OR 2,09; IC 95% 1.11-3.89, respectivamente) [Smith 2006]. De igual manera, un estudio realizado en Corea de 130 cuidadores sanitarios a domicilio encontró una prevalencia mayor de dolor persistente en espalda (OR 10,3; IC 95% 2,3-81,0) y extremidades superiores (OR 5,1; IC 95% 1,7-17,3) en trabajadores que realizaban levantamiento manual de pacientes en comparación con quienes no realizaban esta tarea (Smith 2003). En contraste, un estudio en 969 profesionales en enfermería de Brasil e Italia reportó una asociación nula entre dolor lumbar incapacitante en el último mes y el levantamiento de cargas > 25 kg [Carugno 2012]. Las inconsistencias entre estudios podrían deberse a las diferencias en sus diseños, en factores culturales de las áreas de estudio y en los instrumentos utilizados para determinar la correspondencia de los factores ergonómicos y del dolor ME, lo que dificulta su comparabilidad o la extrapolación a otras poblaciones los resultados obtenidos.

También se ha estudiado el impacto de una serie de factores intraoperatorios en el dolor y disconfort ME en cirujanos de diferentes especialidades. Estos relataban dolor con mayor frecuencia en el cuello, la zona lumbar, la parte superior de la espalda y el hombro derecho, en ese orden, al terminar la cirugía. Hay diferencias notables significativas en la postura de trabajo de los cirujanos según procedimientos, siendo las técnicas abiertas las que tienen las posturas más exigentes en el cuello, el tronco y la parte superior del brazo derecho. El uso de lupas impactó significativamente en la carga de trabajo evaluada objetivamente. La duración de la cirugía afectó considerablemente a la fatiga [Yang 2020].

La presión temporal en el trabajo, la falta de incentivos y la inseguridad laboral mostraron una relación significativa con el dolor lumbar incapacitante en una revisión de 11.710 participantes de 20 a 59 años, de 45 grupos ocupacionales en 18 países [Coggon 2019]. La tensión laboral es un factor de riesgo para la salud física y aumenta el riesgo de dolor musculoesquelético [Amiri 2020].

Existe una alta prevalencia de dolor ME en conductores profesionales de vehículos de motor, entre 43% y 93%, siendo la parte baja de la espalda la región del cuerpo reportada con mayor frecuencia, seguida del cuello, parte superior de la espalda, hombros, rodillas, caderas/muslos, muñecas, tobillos y codos.

La relación entre el dolor ME y este tipo de trabajo como factor de riesgo no pueden ser totalmente atribuida a la actividad física y a la postura precisas para llevarlo a cabo, debiendo añadir a éstas una serie de condicionamientos psicológicos que hay que tener presentes al planear programas adecuados para prevenir y tratar de manera efectiva este problema [Joseph 2020].

En un estudio realizado con datos de seis países centroamericanos, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, entre 12.024 de una población representativa, los trabajadores informales presentaron una mayor prevalencia de dolor ME en las partes del cuerpo analizadas, es decir, cervicodorsal, lumbosacra y extremidades superiores, y una mayor exposición a factores de riesgo psicosociales en el trabajo en comparación con los trabajadores formales. La prevalencia ajustada por edad de dolor ME cervical-dorsal es la más elevada, en especial en El Salvador (47,8%) y Nicaragua (45,9%), y la de dolor ME lumbar la menos frecuente, sobre todo en Panamá (12,8%) y Guatemala (14,8%) [Rojas 2015]. Sin embargo, en general, la asociación entre la exposición a factores de riesgo psicosociales en el trabajo y la prevalencia del dolor ME fueron similares tanto para los trabajadores formales como para los informales [Gimeno Ruiz de Porras 2017, Montero-Moraga 2020, Rojas 2015].

En una revisión sistemática con metaanálisis de trabajos referidos a distintas poblaciones de trabajadores, con un alto grado de heterogeneidad entre las mismas, el ejercicio físico en el lugar de trabajo no redujo la ocurrencia de dolor lumbar [Maciel 2018]. Por el contrario, en una revisión sistemática, entre 6 semanas y 12 meses de ejercicio físico en el lugar de trabajo en oficinistas, 1-5 días por semana, con una duración de 10-60 min por cada sesión, mejoró la fuerza muscular, la flexibilidad y la calidad de vida [Gobbo 2019], y un metaanálisis de 12 estudios mostró con evidencia consistente de nivel II, el efecto favorable de los programas de actividad física en el lugar del trabajo en cuanto a la reducción del dolor ME en general y del dolor cervical y del hombro [Moreira-Silva 2016].

El ejercicio físico con o sin intervenciones educativas en el lugar de trabajo mostró una evidencia de calidad moderada en cuanto al efecto potencial para prevenir el dolor lumbar. Ninguna de las otras intervenciones analizadas fue consistentemente efectiva en esa prevención del dolor lumbar (revisión de revisiones sistemáticas) [Sowah 2018].

Roman-Liu et al., mostraron fuertes diferencias en la prevención de episodios de dolor lumbar en trabajadores aplicando estrategias de intervención técnicas y/o programas de ejercicio físico y/o entrenamiento conductual y/o programas educativos. De hecho, las modificaciones técnicas del puesto de trabajo y la educación basada en el entrenamiento práctico representan estrategias más efectivas para la prevención del dolor lumbar que el entrenamiento físico o conductual (revisión de estudios de alta calidad) [Roman-Liu 2020].

En un metaanálisis realizado por Parry et al., no hubo evidencia de que las intervenciones efectuadas en cuanto a aumentar el estar de pie o caminar en el lugar de trabajo reduzcan los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores sedentarios (revisión Cochrane) [Parry 2019].

En una revisión sistemática hubo evidencia moderada-baja (nivel II-III) respecto a que las intervenciones ergonómicas físicas y organizativas realizadas entre los trabajadores no fueron más efectivas que intervenciones no ergonómicas en cuanto a incidencia/prevalencia del dolor lumbar o cervical y en la intensidad del dolor lumbar a corto y largo término [Driessen 2010].

Hay evidencia de calidad moderada de que el asesoramiento y el entrenamiento de los trabajadores en el manejo manual de cargas, con o sin ayuda de dispositivos, no previenen el dolor de espalda o la discapacidad relacionada con éste en comparación con la no intervención u otras intervenciones. No hay pruebas disponibles a partir de ensayos clínicos aleatorizados (RCTs) sobre la efectividad del asesoramiento y la capacitación en el manejo manual de cargas o de los dispositivos para tratar el dolor de espalda [Verbeek 2012]. Pero cuidado porque la falta de evidencia puede ser el resultado de una mala aproximación al tema.

Levantar objetos, por ejemplo, es una actividad compleja que requiere coordinación de las extremidades inferiores, cadera y rodilla, y el tronco. En términos simplistas, las técnicas de levantamiento de cargas

podrían clasificarse como “levantamiento con la espalda”, es decir la espalda se endereza de flexionada a recta, o “levantamiento con las piernas”, es decir llevando a la extensión las caderas y rodillas inicialmente dobladas y manteniendo la espalda. Aunque tradicionalmente se consideraba que levantar con las piernas era una técnica de levantamiento más segura, esto ha sido cuestionado en varios estudios [Bazrgari 2007]. Los movimientos de levantamiento pueden variar considerablemente entre individuos dependiendo de factores como la tensión de los isquiotibiales y la velocidad de ejecución del movimiento, según circunstancias, si existen factores de riesgo de dolor lumbar y en personas con ese dolor [Laird 2014, Zawadka 2018]. Por lo tanto, la clasificación dicotómica de las técnicas de levantamiento puede no ser apropiada en lo que respecta al dolor lumbar y habría que considerar múltiples soluciones específicas según los casos. Esta información podría guiar a los médicos a la hora de identificar e individualizar objetivos para la rehabilitación de personas con dolor lumbar [Phan 2022].

Las estrategias más efectivas para la prevención del dolor lumbar incluyen modificaciones técnicas del puesto de trabajo y educación basada en la formación práctica. El entrenamiento físico y conductual parece tener menos importancia [Roman-Liu 2020]. La reducción del dolor lumbar en trabajadores después de esas intervenciones en el puesto de trabajo fue estadísticamente significativa en el grupo de trabajadores de la salud ($p = 0,005$), pero no en otros trabajadores. Los protocolos de intervención en el lugar del trabajo, incluidas las intervenciones multidisciplinarias, consistieron en una combinación de los siguientes programas: evaluación del trabajo y del lugar de trabajo con posibles modificaciones del ambos (cuatro estudios); programa educativo y entrenamiento de posturas ergonómicas (seis estudios); una intervención supervisada de sesiones de ejercicios de fortalecimiento muscular, flexibilidad, estabilización segmentaria y entrenamiento de resistencia en el lugar de trabajo (seis estudios); y asesoramiento conductual y terapia cognitivo-conductual respecto al dolor lumbar o de autocontrol del estrés (dos estudios). El seguimiento medio fue de 11,3 meses y osciló entre 3 y 24 meses [Russo 2021].

La guía del Departamento de Trabajo y Empleo del Estado de Colorado en su guía de 2021 pasó revista exhaustiva de la evidencia de los factores laborales de riesgo y posibilidades de manejo de este tema [Colorado Division of Workers' Compensation 2021]. La Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo también ha explicitado toda una serie de recomendaciones para los trabajadores expuestos a la manipulación de cargas [INRS 2013].

En Latinoamérica, en Centro América, Colombia, Uruguay, Argentina y Chile, en todos esos países, al menos el 40% de las mujeres y 58% de los hombres trabajaban más de 40 horas a la semana. Las exposiciones más frecuentes fueron a los movimientos repetitivos, seguidos del ruido y el trabajo manual, especialmente entre los hombres. Los factores psicosociales fueron muy comunes en ambos sexos. En Chile el 33,4% de las trabajadoras y el 16,6% de los hombres y en América Central, 24,3% de las mujeres y 19,1% de los hombres, tenían más probabilidades de reportar una mala percepción de su salud, siendo menos propensos a hacerlo en Colombia (5,5% de mujeres y 4,2% de hombres). El porcentaje de trabajadores que informaron lesiones laborales estuvo por encima del 10% en todos los países [Merino-Salazar 2017].

Todos estos datos muestran lo importante que es el conocimiento de las condiciones físicas y de los factores de riesgo ergonómicos de las diferentes labores para mediante su corrección y optimización proteger el bienestar y la salud de los trabajadores.

Estatus socioeconómico

Hay estudios que reportan un aumento moderado en el riesgo de dolor ME crónico en niveles socioeconómicos bajo y medio en comparación con un nivel socioeconómico alto (nivel III de evidencia [Prego-Domínguez 2021]).

Clima

Los parámetros meteorológicos de humedad, precipitación, velocidad y características del viento, y presión atmosférica no incrementan el riesgo de desarrollar dolor lumbar o articular [Beilken 2017, Jena 2017].

En una revisión de cinco bases de datos Beukenhorts et al. concluyen que es difícil caracterizar la asociación entre dolor ME y clima (Tabla IV) [Beukenhorst 2020].

Tabla IV. Asociación del dolor ME y diferentes parámetros del clima.

Variable	Nº de estudios	Sin asociación	Con asociación
Temperatura	41	21	20
Presión atmosférica	41	20	21
Humedad relativa	35	16	19
Índice precipitación	30	8	22
Velocidad viento	20	9	11
Insolación	16	5	11
Nubosidad	7	3	4
Dirección viento	3	0	3
Ráfagas de viento	2	1	1

Los seis estudios de mayor calidad demuestran resultados inconsistentes. Si la asociación clima-dolor ME crónico difiere entre las diferentes condiciones musculoesqueléticas, esos resultados aparentemente contradictorios pueden, por supuesto, reflejar diferencias reales en la existencia, la fuerza o las direcciones de las asociaciones. La inconsistencia en estos hallazgos también puede deberse en parte a las diferencias metodológicas y analíticas entre los estudios [Beukenhorst 2020].

En un estudio llevado a cabo durante 15 meses sobre 10.584 ciudadanos con dolor ME crónico pudo apreciarse que los días en los que un alto porcentaje de participantes experimentaron un episodio de dolor (referido como un día de mucho dolor con un cambio de +1 o más en su nivel de dolor en una escala de 5 puntos) se asociaban con una presión atmosférica por debajo de lo normal, una humedad por encima de lo normal, una mayor tasa de precipitación y vientos más fuertes. Por el contrario, los días con poco dolor, se asociaron con una presión por encima de lo normal, una humedad por debajo de lo normal, una tasa de precipitación más baja y un viento más débil [Schultz 2020].

Las bajas temperaturas y las altas precipitaciones están fuertemente asociadas a un aumento de derivaciones asistenciales por dolor musculoesquelético crónico, siendo las mujeres más vulnerables a las precipitaciones [Vrouva 2023].

Trabajar en un ambiente frío $\geq 25\%$ del tiempo aumentó el riesgo de sufrir dolor ME futuro. El aumento del riesgo fue pequeño (15%) después del ajuste por posibles factores de confusión [Farbu 2021]. La exposición ocupacional al frío ambiental se asoció con dolor en cintura escapular y cuello y dolor lumbar con o sin y irradiación, y debe reconocerse como posible factor de riesgo ocupacional [Lewis 2023]. No hubo riesgo significativamente mayor de dolor ME en ≥ 3 regiones ni mayor riesgo de dolor ME grave [Farbu 2021].

Afecciones inflamatorias (reumáticas)

En varias afecciones inflamatorias reumáticas, el sistema neuroinmune desempeña un papel en el desarrollo y mantenimiento del dolor ME. Los niveles de diversos marcadores inflamatorios se asocian con la intensidad del dolor y la discapacidad del dolor de espalda, dolor radicular, cervicalgias, y cervicomalalgias relacionadas [Lutke Schipholt 2018]. La asociación entre inflamación sistémica de bajo grado y dolor ME puede verse influenciada por muchos factores.

Salud mental

Una pobre salud mental mostró una relación significativa ($p < 0,001$) con el dolor lumbar incapacitante en una revisión de 11.710 participantes de 20 a 59 años, de 45 grupos ocupacionales en 18 países [Coggon 2019].

Condiciones psicosociales y psiquiátricas

Las banderas amarillas indican barreras psicosociales que pueden dificultar la recuperación y aumentar el riesgo de discapacidad a largo plazo y pérdida del trabajo. Identificar las banderas amarillas puede ayudar en todo caso en cuanto al pronóstico de la evolución del caso y a evitar los puntos conflictivos que pudieran influir en ella [New Zealand Guidelines Group 2004].

La Royal Dutch Society for Physical Therapy hace de la existencia de factores psicosociales un hecho diferencial de un tipo de perfil de pacientes con dolor cervical en riesgo de no recuperarse del mismo [Royal Dutch Society for Physical Therapy 2016]. Todas las guías, con diferente énfasis, mencionan la importancia de considerar los factores psicosociales como factores de riesgo para el desarrollo de discapacidad crónica [Koes 2001]. Los factores de riesgo psicosocial incluyen el estrés, la angustia, la ansiedad, la depresión, la disfunción cognitiva, el comportamiento ante el dolor, la insatisfacción laboral y el estrés mental en el trabajo. Igualmente, la respuesta al tratamiento del dolor va a verse influida por tales factores psicosociales, siendo el paciente típico con mal resultado en el manejo del dolor jubilado, con una conducta depresiva, tienen su actividad general y el sueño perturbados, y una pobre calidad de vida [Kovačević 2022].

Existe evidencia limitada a moderada sobre la relación transversal entre las percepciones de enfermedad y diversas afecciones musculoesqueléticas. Sin embargo, el valor pronóstico aún no está claro [de Raaij 2018].

Los pacientes, sobre todo femeninos, con OA de rodilla y depresión presentan una mayor prevalencia de analgesia inadecuada de sus rodillas artrósicas que han requerido la toma de analgésicos por su sintomatología, con peor QoL, mayor pérdida de función y mayor interferencia del dolor [Conaghan 2015].

Hay evidencia de calidad moderada respecto a que los niños con antecedentes familiares de dolor tienen un mayor riesgo de experimentar dolor ME crónico (revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales, nivel III de evidencia) [Dario 2019].

Hay una asociación entre el dolor infantil y padres con mayor prevalencia de dolor crónico, mayor somatización y comportamiento protector (nivel III de evidencia) [Clementi 2019].

La gran variación internacional registrada en la prevalencia de dolor incapacitante en el antebrazo y la espalda, de hasta 8 veces, en una revisión de 12.426 participantes de 20 a 59 años, en 18 países entre 47 grupos ocupacionales que realizan tareas similares, sólo puede explicarse parcialmente por factores de riesgo personales y socioeconómicos subyacentes [Coggon 2013b].

En un estudio sobre dolor ME en 35.500 trabajadores de distintos países europeos, la tendencia a la somatización fue el predictor más fuerte de los síntomas. Se observaron diferencias importantes por país: el dolor de espalda era más del doble de común en Portugal (63,8%) que en Irlanda (25,7%), y las tasas de prevalencia de dolor de cuello/extremidades superiores oscilaban entre el 26,6% en Irlanda y el 67,7% en Finlandia. El ajuste por factores de riesgo personales redujo ligeramente la gran variación de la prevalencia entre países. Para el dolor de espalda, las tasas fueron más homogéneas después del ajuste por factores de riesgo social. Hay pues una variación sustancial entre los países europeos en la prevalencia del dolor de espalda y cuello/extremidades superiores. Esta variación no se explica por factores de riesgo individuales establecidos y sí puede atribuirse en parte a las diferencias socioeconómicas entre los diferentes países, con la paradoja de una mayor prevalencia donde hay menos pobreza y más apoyo social [Farioli 2014].

Se puede intentar resumir lo dicho hasta aquí en la siguiente tabla (Tabla V), con las dificultades que suponen la dispersión y lo heterogéneo de los trabajos consultados a este respecto. Hay epígrafes en los que el nivel de evidencia puede variar según la intervención considerada.

En la Tabla VI se enuncian toda una serie de factores que se ha pensado podrían condicionar el futuro del dolor ME. Hay posibilidad de anticipar la evolución del cuadro doloroso teniendo en cuenta en cada caso toda una serie de factores que pueden condicionar su devenir y permiten aproximarse a dicha previsión [Artus 2017, Green 2018]. Como ejemplo, los factores predictores de mala evolución y cronificación del dolor lumbar, en pacientes en los que persiste la clínica y/o que continúan en situación de IT, son episodios previos de dolor lumbar, edad mayor de 50 años, dolor irradiado, presencia de un Lasègue positivo, incapacidad producida por el dolor al inicio del episodio, tendencias depresivas, aislamiento social en el trabajo y altas demandas físicas en el trabajo, aunque la presencia de estos factores de forma aislada no asegura el mal pronóstico [Holley 2017, Pérez Irazusta 2007].

Tabla V. Factores de riesgo asociados con el dolor ME.

Factores	Nivel evidencia	Asociación	
		Sí	No
Genética	IV		
Edad	IV		
Sexo (mujer)	II	✓	
Etnicidad	IV		
Nivel de educación	I		✓ (adultos)
Actividad física	III		✓
Alteraciones musculares y motoras	IV		
Alteraciones posturales	IV		
Dieta alimenticia	III	✓	
Alcohol			
Tabaco	III	✓	
Obesidad	III	✓ (“multisitio”)	
Trabajo	II-III	✓	
Clima	IV		
Afecciones inflamatorias			
Salud mental	IV		
Condiciones psicosociales	II-III	✓	

La inclusión en el modelo de tres indicadores genéricos, duración del episodio de dolor actual, interferencia del dolor con las actividades diarias y presencia de dolor en múltiples sitios, mejoró la predictibilidad de dicho pronóstico [Mallen 2013]. La interrelación entre ellos está además clara [Pan 2019].

Los síntomas de tipo neuropático revelan características desfavorables del dolor en lo relativo a intensidad y generalización del dolor, signos y síntomas relacionados con la sensibilización central y limitación funcional (nivel I de evidencia) [Bittencourt 2022]. En su tratamiento está recomendado el empleo de antidepresivos tricíclicos, tetracíclicos e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y de norepinefrina, anticonvulsivantes específicos, capsaicina y parches de lidocaína (Tabla VII) [Dowell 2022]. Las guías no recomiendan el uso concomitante de AINES y paracetamol debido a la falta de evidencia clínica de su eficacia en el dolor neuropático [Sumitani 2018].

Tabla VI. Factores pronósticos de mal resultado.

Factores pronósticos de mal resultado	Evidencia asociación
Edad	Baja, no asociación
Sexo (mujer)	Baja, no asociación
Episodios previous	Baja, asociación +
Dolor generalizado	Alta, asociación +++
Dolor neuropático	Alta, asociación +++
Intensidad dolor	Moderada, asociación ++
Duración dolor	Moderada, asociación ++
Restricción movimientos	Baja, asociación +
Discapacidad	Alta, asociación +++
Nivel educación	Alta, no asociación
Soporte social	No concluyente
Levantamiento de cargas	No concluyente
Uso de medicación	Moderada, no asociación
Somatización	Alta, asociación +++
Depresión/ansiedad	Moderada, asociación ++
Pobre afrontamiento del dolor	Baja, asociación +

Tabla VII. Empleo de diferentes fármacos en el manejo del componente neuropático del dolor ME recomendado en las Guías de la European Federation of Neurological Societies (EFNS) y del Special Interest Group on Neuropathic Pain (NeuPSIG) [Alvarez Rodríguez 2019].

Anticonvulsivos	Pregabalina	1.ª línea.
	Gabapentina	1.ª línea.
	Gabapentina enacarbil o de acción prolongada	1.ª línea.
Antidepresivos	Tricíclicos	1.ª línea, con precaución en ancianos.
	Duloxetina	1.ª línea, sobre todo en la neuropatía diabética.
	Venlafaxina	1.ª línea, sobre todo en la neuropatía diabética.
Opioides	Tramadol	1.ª línea.
	Opioides fuertes	2.ª o 3.ª línea.
Tratamientos tópicos	Apósitos de lidocaína al 5%	2.ª línea en dolor neuropático periférico localizado; 1.ª línea cuando hay problemas de seguridad con otros tratamietos; 1.ª línea, especialmente en pacientes frágiles y ancianos; 1.ª línea en neuralgia posherpética, especialmente en ancianos.
	Parches de capsaicina al 8%	2.ª línea en dolor neuropático periférico localizado, especialmente neuralgia posherpética y neuropatía sensitiva asociada al VIH.
	Crema de capsaicina	2.ª línea en neuralgia posherpética

En el manejo de los componentes neuropático y nociplástico del dolor ME en adultos hay que emplear toda una serie de medicamentos coadyuvantes que actúen sobre los mecanismos propios de esos tipos de dolor (Tabla VIII).

El nivel de riesgo de desarrollar un dolor invalidante persistente condiciona también las medidas a tomar en el manejo del dolor ME. Según la ubicación del dolor sea el raquis lumbar, cervical, hombro, rodilla o en múltiples localizaciones, "educación y asesoramiento" y "analgésicos orales y tópicos simples" fueron intervenciones apropiadas para los tres subgrupos de nivel de riesgo, bajo, medio o alto, en las cinco localizaciones. Para los pacientes con bajo riesgo, en las cinco presentaciones del dolor, también alcanzó consenso la "revisión por un médico de atención primaria si no mejora después de 6 semanas". Las opciones de tratamiento para aquellos con riesgo medio diferían ligeramente entre las distintas presentaciones del dolor, pero todas incluían "considerar la derivación del paciente a fisioterapia" y "considerar la derivación a una clínica multidisciplinaria especializada". Las opciones de tratamiento para pacientes de alto riesgo también variaron según la presentación del dolor. Algunas de esas opciones fueron recomendadas también para pacientes de riesgo medio, incluyendo las opciones adicionales "opioides", "considerar la derivación a un programa multidisciplinario de expertos" en todas las presentaciones del dolor, y "considerar la derivación del paciente para opinión quirúrgica" en raquis lumbar y cervical, rodilla y hombro. Hubo acuerdo en "considerar la derivación a reumatología" de los pacientes de medio y alto riesgo con dolor en múltiples localizaciones (Tabla IX) [Protheroe 2019].

Tabla VIII. Régimen y dosis recomendadas de los fármacos coadyuvantes en el manejo de los componentes neuropático y nociplástico del dolor ME en adultos.

1ª línea	Dosis diaria y regimen de administración
Gabapentina	Iniciar 100-300 mg 1-3 x día; se puede aumentar hasta 400-1200 mg x 3/día
Pregabalina	Iniciar 25-75 mg 1-2 x día; se puede aumentar hasta 150-600 mg al día en dosis divididas
Duloxetina	Iniciar 20-30 mg 1 x día; se puede aumentar hasta 120 mg 1 x día
Venlafaxina (liberación prolongada)	Iniciar 37,5-75 mg 1 x día; se puede aumentar hasta 225 al día en una dosis o en dosis divididas
Amitriptilina	Iniciar 10-20 mg/día a la noche; se puede aumentar hasta 150 mg a la noche
2ª línea	
Capsaicina parches al 8%	1-4 parches en la zona dolorosa durante 30-60 minutos/cada 3 meses
Lidocaina parches	1-3 parches en la zona dolorosa, 1/día durante 12 h dejando 12 h libres entre aplicaciones
Tramadol	50-400 mg 2-3 x día

Referir al paciente a un especialista o a una clínica multidisciplinaria especializada en el manejo del dolor debe considerarse una vez que el tratamiento en las primeras semanas o meses siguientes al inicio del dolor se ha considerado infructuoso [Nicholas 2004]. Sin embargo, en el estudio de Martínez-Ruiz et al. se evidenció que el 50% de los pacientes son remitidos a un centro especializado para la valoración del dolor a más de un año después del inicio de éste. Y eso que se sabe que la demora en la evaluación y tratamiento del dolor ME crónico produce una disfunción progresiva de los sistemas opioides endógenos y de las vías descendentes inhibitorias del dolor, siendo esto un detonante de cambios complejos irreversibles en el sistema nervioso central evolucionando con el tiempo a las condiciones de dolor

crónico [Martínez-Ruiz 2021]. Hay que decir que en esas unidades el tratamiento con el que el paciente llega es modificado hasta en el 88% de los casos [Mayoral Rojals 2022].

En cuanto al riesgo de que el dolor ME mejore o no a pesar del tratamiento, una probabilidad mayor de resultado satisfactorio se asoció con el lugar de residencia, estar jubilado, no estar incurso en reclamaciones económicas, dolor poco frecuente, una duración más corta del dolor, niveles más bajos de discapacidad, niveles más bajos de miedo, una mejor salud mental y no fumar. El En diagnóstico primario del sitio del dolor tuvo poco impacto en la fuerza de estas asociaciones y no agregó ninguna capacidad predictiva significativa [de Vos Andersen 2017].

Tabla IX. Opciones de tratamiento del dolor musculoesquelético según su localización y el nivel de riesgo de desarrollar un dolor invalidante persistente.

Opciones de tratamiento de dolor ME	Lumbar			Rodilla			Múltiple			Cervical			Hombro		
	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Educación (modificación estilo vida, pérdida peso, etc.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Medicación oral y tópica simple	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revisión si no hay mejoría a las 6 semanas	✓			✓			✓			✓			✓		
Fisioterapia		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓
Clínica multidisciplinaria del dolor		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓
Intervención psicosocial		✓	✓			✓		✓	✓			✓			✓
Programas personalizados de ejercicio		✓			✓			✓	✓						
Salud ocupacional/consejos para la actividad laboral		✓	✓		✓	✓					✓	✓		✓	
Atención comorbilidades, distress y fragilidad		✓	✓			✓			✓			✓			✓
Analgesia atípica (amitriptilina, gabapentina, etc.)		✓	✓					✓	✓		✓	✓			
Opioides			✓			✓			✓			✓			✓
Automanejo dolor y uso de recursos de la comunidad							✓								
Referir al cirujano para opinion			✓			✓						✓			✓
Inyección corticoids					✓									✓	✓
Referir al reumatólogo							✓	✓							

Niveles de riesgo; B = bajo; M = medio; A = alto.

Las personas que continúan trabajando a pesar de sufrir dolor ME crónico inespecífico exhiben diferencias clínicamente relevantes cuando se comparan con trabajadores en baja laboral remitidos para rehabilitación multidisciplinaria, en cuanto a miedo respecto a la actividad física, catastrofismo, aceptación del dolor, eficacia en el dominio del dolor, control de vida y carga de trabajo física percibida. En esa comparación no se encontró asociación entre la situación del trabajador y su nivel de actividad real, la estrategia de afrontamiento del dolor y la mayor o menor satisfacción de este con su trabajo. Los dos grupos de pacientes se diferenciaban más por la intensidad, duración y aceptación del dolor, la carga de trabajo física percibida, la salud mental y el nivel de angustia psicológica [de Vries 2012].

Así pues, y bajo todos los puntos de vista, es necesario considerar la estratificación de riesgos en todos y cada uno de los casos desde el inicio del contacto del paciente con el profesional de la salud hasta su desenlace para adecuar el manejo de cada episodio de dolor al nivel del riesgo específico en cada momento [Meyer 2018, NICE 2020]. La estratificación de pacientes con dolor lumbar mediante el cuestionario STarT Back puede identificar pacientes con bajo riesgo de malos resultados y evitar derivaciones innecesarias a fisioterapia u otras intervenciones, lo que agrega poco beneficio incremental sobre la atención mínima necesaria. Los pacientes con riesgo medio y alto también pueden beneficiarse de recibir derivaciones adecuadas para manejar su problema [Hill 2011].

Conclusión

La evidencia existente sobre posibles factores de riesgo como tal en la causalidad de dolor ME, factores pronósticos de un mal resultado o de desarrollar un dolor invalidante persistente según las diferentes opciones de tratamiento, es en general baja y no permite establecer doctrina ni enunciar recomendaciones al respecto. Hay que seguir trabajando sin duda sobre este particular que resulta de máximo interés al encarar condiciones de dolor ME tanto en su prevención como en su manejo y en su evolución y desarrollo.

Referencias bibliográficas

1. Liu S, Wang B, Fan S, Wang Y, Zhan Y, Ye D. Global burden of musculoskeletal disorders and attributable factors in 204 countries and territories: a secondary analysis of the Global Burden of Disease 2019 study. *BMJ Open*. 2022 Jun 29;12(6):e062183. doi: 10.1136/bmjopen-2022-062183.
2. El-Tallawy SN, Nalamasu R, Salem GI, LeQuang JAK, Pergolizzi JV, Christo PJ. Management of Musculoskeletal Pain: An Update with Emphasis on Chronic Musculoskeletal Pain. *Pain Ther*. 2021 Jun;10(1):181-209. doi: 10.1007/s40122-021-00235-2.
3. Durán J, Zítko P, Barrios P, Margozzini P. Chronic Musculoskeletal Pain and Chronic Widespread Pain in Chile: Prevalence Study Performed as Part of the National Health Survey. *J Clin Rheumatol*. 2021 Sep 1;27(6S):S294-S300. doi: 10.1097/RHU.0000000000001642.
4. Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatol Int*. 2019 Apr;39(4):619-626. doi: 10.1007/s00296-019-04273-0.
5. Garcia JB, Hernandez-Castro JJ, Nunez RG, Pazos MA, Aguirre JO, Jreige A, Delgado W, Serpentequi M, Berenguel M, Cantemir C. Prevalence of low back pain in Latin America: a systematic literature review. *Pain Physician*. 2014 Sep-Oct;17(5):379-91.
6. Emilson C, Åsenlöf P, Demmelmaier I, Bergman S. Association between health care utilization and musculoskeletal pain. A 21-year follow-up of a population cohort. *Scand J Pain*. 2020 Jul 28;20(3):533-543. doi: 10.1515/sjpain-2019-0143.
7. Mose S, Kent P, Smith A, Andersen JH, Christiansen DH. Number of musculoskeletal pain sites leads to increased long-term healthcare contacts and healthcare related costs- a Danish population-based cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2021 Sep 17;21(1):980. doi: 10.1186/s12913-021-06994-0.
8. McBeth J, Macfarlane GJ, Hunt IM, Silman AJ. Risk factors for persistent chronic widespread pain: a community-based study. *Rheumatology (Oxford)*. 2001 Jan;40(1):95-101. doi: 10.1093/rheumatology/40.1.95.
9. Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, Felknor SA, Gimeno D, Cattrell A, Vargas-Prada S, Bonzini M, Solidaki E, Merisalu E, Habib RR, Sadeghian F, Masood Kadir M, Warnakulasuriya SSP, Matsudaira K, Nyantumbu B, Sim MR, Harcombe H, Cox K, Marziale MH, Sarquis LM, Harari F, Freire R, Harari N, Monroy MV, Quintana LA, Rojas M, Salazar Vega EJ, Harris CE, Serra C, Martinez MJ, Delclos G, Benavides FG, Carugno M, Ferrario MM, Pesatori AC, Chatzi L, Bitsios P, Kogevinas M, Oha K, Sirk T, Sadeghian A, Peiris-John RJ, Sathiakumar N, Wickremasinghe RA, A. Patterns of multisite pain and associations with risk factors. *Pain*. 2013a Sep;154(9):1769-1777. doi: 10.1016/j.pain.2013.05.039.
10. de Vitta A, Machado Maciel N, Bento TPF, Genebra CVDS, Simeão SFAP. Multisite musculoskeletal pain in the general population: a cross-sectional survey. *Sao Paulo Med J*. 2022 Jan-Feb;140(1):24-32. doi: 10.1590/1516-3180.2021.0134.R1.05052021.
11. Kamaleri Y, Natvig B, Ihlebaek CM, Bruusgaard D. Localized or widespread musculoskeletal pain: does it matter? *Pain*. 2008 Aug 15;138(1):41-46. doi: 10.1016/j.pain.2007.11.002.
12. Tsepilov YA, Freidin MB, Shadrina AS, Sharapov SZ, Elgaeva EE, Zundert JV, Karssen LC, Suri P, Williams FMK, Aulchenko YS. Analysis of genetically independent phenotypes identifies shared genetic factors associated with chronic musculoskeletal pain conditions. *Commun Biol*. 2020 Jun 25;3(1):329. doi: 10.1038/s42003-020-1051-9.
13. Vehof J, Zavos HMS, Lachance G, Hammond CJ, Williams FMK. Shared genetic factors underlie chronic pain syndromes. *Pain*. 2014 Aug;155(8):1562-1568. doi: 10.1016/j.pain.2014.05.002. Epub 2014 May 29. Erratum in: *Pain*. 2014 Oct;155(10):2209. PMID: 24879916.
14. Lier R, Nilsen TI, Mork PJ. Parental chronic pain in relation to chronic pain in their adult offspring: family-linkage within the HUNT Study, Norway. *BMC Public Health*. 2014 Aug 5;14:797. doi: 10.1186/1471-2458-14-797.
15. Rahman MS, Winsvold BS, Chavez Chavez SO, Børte S, Tsepilov YA, Sharapov SZ; HUNT All-In Pain; Aulchenko YS, Hagen K, Fors EA, Hveem K, Zwart JA, van Meurs JB, Freidin MB, Williams FM. Genome-wide association study identifies RNF123 locus as associated with chronic widespread musculoskeletal pain. *Ann Rheum Dis*. 2021 Sep;80(9):1227-1235. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-219624.

16. Waller R, Melton PE, Kendell M, Hellings S, Hole E, Slevin A, Soares J, Jacques A, Straker L, Beales D. Heritability of musculoskeletal pain and pain sensitivity phenotypes: 2 generations of the Raine Study. *Pain*. 2022 Apr 1;163(4):e580-e587. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002411.
17. Gilmartin-Thomas JF, Ernst ME, Nelson MR, Lockery J, Ward SA, Woods RL, Britt C, Murray A, Workman B, McNeil J; ASPREE Investigators. Musculoskeletal Pain Experienced on Most Days is a Common Accompaniment of Ageing amongst Community-Dwelling Older Australians: A Questionnaire-Based Study. *J Aging Health*. 2021 Jan;33(1-2):39-47. doi: 10.1177/0898264320952914.
18. Riedemann P. Impacto del dolor musculoesquelético. *Medwave*. 2008 Junio 1. doi: 10.5867/medwave.2008.05.1754.
19. Bedson J, Mottram S, Thomas E, Peat G. Knee pain and osteoarthritis in the general population: what influences patients to consult? *Fam Pract*. 2007 Oct;24(5):443-53. doi: 10.1093/fampra/cmm036.
20. Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari F, Quintana LA, Felkner SA, Rojas M, Cattrell A, Vargas-Prada S, Bonzini M, Solidaki E, Merisalu E, Habib RR, Sadeghian F, Kadir MM, Warnakulasuriya SSP, Matsudaira K, Nyantumbu-Mkhize B, Kelsall HL, Harcombe H. Drivers of international variation in prevalence of disabling low back pain: Findings from the Cultural and Psychosocial Influences on Disability study. *Eur J Pain*. 2019 Jan;23(1):35-45. doi: 10.1002/ejp.1255.
21. Mänty M, Thinggaard M, Christensen K, Avlund K. Musculoskeletal pain and physical functioning in the oldest old. *Eur J Pain*. 2014 Apr;18(4):522-9. doi: 10.1002/j.1532-2149.2013.00386.x. Epub 2013 Aug 23. PMID: 24039015; PMCID: PMC3933514.
22. Ruiz D, Miranda AL, Castro A. Perfil epidemiológico de los pacientes ingresados a la Unidad de Dolor Musculoesquelético del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Clínico Universidad de Chile. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2015;26:102-115.
23. Cimas M, Ayala A, Sanz B, Agulló-Tomás MS, Escobar A, Forjaz MJ. Chronic musculoskeletal pain in European older adults: Cross-national and gender differences. *Eur J Pain*. 2018 Feb;22(2):333-345. doi: 10.1002/ejp.1123.
24. McGhee DE, Coltman KA, Riddiford-Harland DL, Steele JR. Upper torso pain and musculoskeletal structure and function in women with and without large breasts: A cross sectional study. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2018 Jan;51:99-104. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2017.12.009.
25. Conaghan PG, Peloso PM, Everett SV, Rajagopalan S, Black CM, Mavros P, Arden NK, Phillips CJ, Rannou F, van de Laar MA, Moore RA, Taylor SD. Inadequate pain relief and large functional loss among patients with knee osteoarthritis: evidence from a prospective multinational longitudinal study of osteoarthritis real-world therapies. *Rheumatology (Oxford)*. 2015 Feb;54(2):270-7. doi: 10.1093/rheumatology/keu332.
26. Sardina AL, Gamaldo AA, Andel R, Johnson S, Baker TA, Thorpe RJ, McEvoy C, Evans MK, Zonderman AB. Cross-Sectional Examination of Musculoskeletal Pain and Physical Function in a Racially and Socioeconomically Diverse Sample of Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021 Jan 18;76(2):368-377. doi: 10.1093/gerona/glaa251.
27. Peláez-Ballestas I, Granados Y, Quintana R, Loyola-Sánchez A, Julián-Santiago F, Rosillo C, Gastelum-Strozzi A, Alvarez-Nemegyei J, Santana N, Silvestre A, Pacheco-Tena C, Goñi M, García-García C, Cedeño L, Pons-Éstel BA; Latin American Study Group of Rheumatic Diseases in Indigenous Peoples (GLADERPO). Epidemiology and socioeconomic impact of the rheumatic diseases on indigenous people: an invisible syndemic public health problem. *Ann Rheum Dis*. 2018 Oct;77(10):1397-1404. doi: 10.1136/annrheumdis-2018-213625.
28. Zamora-Kapoor A, Omidpanah A, Monico E, Buchwald D, Harris R, Jimenez N. The Role of Language Use in Reports of Musculoskeletal Pain Among Hispanic and Non-Hispanic White Adolescents. *J Transcult Nurs*. 2017 Mar;28(2):144-151. doi: 10.1177/1043659615623326.
29. Zimmer Z, Fraser K, Grol-Prokopczyk H, Zajacova A. A global study of pain prevalence across 52 countries: examining the role of country-level contextual factors. *Pain*. 2022 Sep 1;163(9):1740-1750. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002557.
30. Orhan C, Van Looveren E, Cagnie B, Mukhtar NB, Lenoir D, Meeus M. Are Pain Beliefs, Cognitions, and Behaviors Influenced by Race, Ethnicity, and Culture in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *Pain Physician*. 2018 Nov;21(6):541-558. PMID: 30508984.
31. Artus M, Campbell P, Mallen CD, Dunn KM, van der Windt DA. Generic prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *BMJ Open*. 2017 Jan 17;7(1):e012901. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012901.
32. Grøholt EK, Stigum H, Nordhagen R, Köhler L. Recurrent pain in children, socio-economic factors and accumulation in families. *Eur J Epidemiol*. 2003;18(10):965-75. doi: 10.1023/a:1025889912964.
33. Gupta N, Dencker-Larsen S, Lund Rasmussen C, McGregor D, Rasmussen CDN, Thorsen SV, Jørgensen MB, Chastin S, Holtermann A. The physical activity paradox revisited: a prospective study on compositional accelerometer data and long-term sickness absence. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020 Jul 20;17(1):93. doi: 10.1186/s12966-020-00988-7.
34. Sjøgaard K, Sjøgaard G. Physical Activity as Cause and Cure of Muscular Pain: Evidence of Underlying Mechanisms. *Exerc Sport Sci Rev*. 2017 Jul;45(3):136-145. doi: 10.1249/JES.0000000000000112.
35. Rhim HC, Tenforde A, Mohr L, Hollander K, Vogt L, Groneberg DA, Wilke J. Association between physical activity and musculoskeletal pain: an analysis of international data from the ASAP survey. *BMJ Open*. 2022 Sep 19;12(9):e059525. doi: 10.1136/bmjopen-2021-059525.

36. Azevedo LM, Chiavegato LD, Carvalho CRF, Braz JR, Nunes Cabral CM, Padula RS. Are blue-collar workers more physically active than white-collar at work? *Arch Environ Occup Health*. 2021;76(6):338-347. doi: 10.1080/19338244.2020.1835796.
37. Kamada M, Abe T, Kitayuguchi J, Imamura F, Lee IM, Kadowaki M, Sawada SS, Miyachi M, Matsui Y, Uchio Y. Dose-response relationship between sports activity and musculoskeletal pain in adolescents. *Pain*. 2016 Jun;157(6):1339-1345. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000529.
38. Baradaran Mahdavi S, Riahi R, Vahdatpour B, Kelishadi R. Association between sedentary behavior and low back pain; A systematic review and meta-analysis. *Health Promot Perspect*. 2021 Dec 19;11(4):393-410. doi: 10.34172/hpp.2021.50.
39. Dzakpasu FQS, Carver A, Brakenridge CJ, Cicuttini F, Urquhart DM, Owen N, Dunstan DW. Musculoskeletal pain and sedentary behaviour in occupational and non-occupational settings: a systematic review with meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021 Dec 13;18(1):159. doi: 10.1186/s12966-021-01191-y.
40. Timpka S, Petersson IF, Zhou C, Englund M. Muscle strength in adolescent men and future musculoskeletal pain: a cohort study with 17 years of follow-up. *BMJ Open*. 2013 May 28;3(5):e002656. doi: 10.1136/bmjopen-2013-002656.
41. Rodríguez-Romero B, Smith MD, Quintela-Del-Río A, Johnston V. What Psychosocial and Physical Characteristics Differentiate Office Workers Who Develop Standing-Induced Low Back Pain? A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Sep 28;17(19):7104. doi: 10.3390/ijerph17197104.
42. Barnish MS, Barnish J. High-heeled shoes and musculoskeletal injuries: a narrative systematic review. *BMJ Open*. 2016 Jan 13;6(1):e010053. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010053.
43. Dai M, Li X, Zhou X, Hu Y, Luo Q, Zhou S. High-heeled-related alterations in the static sagittal profile of the spino-pelvic structure in young women. *Eur Spine J*. 2015 Jun;24(6):1274-81. doi: 10.1007/s00586-015-3857-6.
44. Russell BS. The effect of high-heeled shoes on lumbar lordosis: a narrative review and discussion of the disconnect between Internet content and peer-reviewed literature. *J Chiropr Med*. 2010 Dec;9(4):166-73. doi: 10.1016/j.jcm.2010.07.003.
45. Russell BS, Muhlenkamp KA, Hoiriis KT, Desimone CM. Measurement of lumbar lordosis in static standing posture with and without high-heeled shoes. *J Chiropr Med*. 2012 Sep;11(3):145-53. doi: 10.1016/j.jcm.2012.02.002.
46. Iqbal R, De A, Mishra W, Maulik S, Chandra AM. Study on lumbar kinematics and the risk of low back disorder in female university students by using shoes of different heel heights. *Work*. 2012;41 Suppl 1:2521-6. doi: 10.3233/WOR-2012-1026-2521.
47. Cronin NJ. The effects of high heeled shoes on female gait: a review. *J Electromyogr Kinesiol*. 2014 Apr;24(2):258-63. doi: 10.1016/j.jelekin.2014.01.004.
48. Aliberti S, Invernizzi PL, Scurati R, D'Isanto T. Posture and skeletal muscle disorders of the neck due to the use of smartphones. *J Human Sport Ex*. 2020;15(3proc):S586-S598. doi: 10.14198/jhse.2020.15.Proc3.11.
49. Gustafsson E, Thomée S, Grimby-Ekman A, Hagberg M. Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Appl Ergon*. 2017 Jan;58:208-214. doi: 10.1016/j.apergo.2016.06.012.
50. Hansraj KK. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int*. 2014 Nov;25:277-9. PMID: 25393825.
51. Mustafaoglu R, Yasaci Z, Zirek E, Griffiths MD, Ozdincler AR. The relationship between smartphone addiction and musculoskeletal pain prevalence among young population: a cross-sectional study. *Korean J Pain*. 2021 Jan 1;34(1):72-81. doi: 10.3344/kjp.2021.34.1.72.
52. Thorburn E, Pope R, Wang S. Musculoskeletal symptoms among adult smartphone and tablet device users: a retrospective study. *Arch Physiother*. 2021 Jan 9;11(1):1. doi: 10.1186/s40945-020-00096-6.
53. Tonelli Enrico V, Vo N, Methe B, Morris A, Sowa G. An unexpected connection: A narrative review of the associations between Gut Microbiome and Musculoskeletal Pain. *Eur Spine J*. 2022 Dec;31(12):3603-3615. doi: 10.1007/s00586-022-07429-y.
54. Elma Ö, Yilmaz ST, Deliëns T, Coppieters I, Clarys P, Nijs J, Malfliet A. Do Nutritional Factors Interact with Chronic Musculoskeletal Pain? A Systematic Review. *J Clin Med*. 2020 Mar 5;9(3):702. doi: 10.3390/jcm9030702.
55. Mendonça CR, Noll M, Castro MCR, Silveira EA. Effects of Nutritional Interventions in the Control of Musculoskeletal Pain: An Integrative Review. *Nutrients*. 2020 Oct 9;12(10):3075. doi: 10.3390/nu12103075.
56. Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *Br J Anaesth*. 2019 Aug;123(2):e273-e283. doi: 10.1016/j.bja.2019.03.023.
57. Brennan PL, Schutte KK, Moos RH. Pain and use of alcohol to manage pain: prevalence and 3-year outcomes among older problem and non-problem drinkers. *Addiction*. 2005 Jun;100(6):777-86. doi: 10.1111/j.1360-0443.2005.01074.x.
58. Boissoneault J, Lewis B, Nixon SJ. Characterizing chronic pain and alcohol use trajectory among treatment-seeking alcoholics. *Alcohol*. 2019 Mar;75:47-54. doi: 10.1016/j.alcohol.2018.05.009.
59. Sheu R, Lussier D, Rosenblum A, Fong C, Portenoy J, Joseph H, Portenoy RK. Prevalence and characteristics of chronic pain in patients admitted to an outpatient drug and alcohol treatment program. *Pain Med*. 2008 Oct;9(7):911-7. doi: 10.1111/j.1526-4637.2008.00420.x.

60. Ferreira PH, Pinheiro MB, Machado GC, Ferreira ML. Is alcohol intake associated with low back pain? A systematic review of observational studies. *Man Ther.* 2013 Jun;18(3):183-90. doi: 10.1016/j.math.2012.10.007.
61. Robins MT, Heinricher MM, Ryabinin AE. From Pleasure to Pain, and Back Again: The Intricate Relationship Between Alcohol and Nociception. *Alcohol Alcohol.* 2019 Dec 1;54(6):625-638. doi: 10.1093/alcalc/az067.
62. Ammendola A, Gemini D, Iannaccone S, Argenzio F, Ciccone G, Ammendola E, Serio L, Ugolini G, Bravaccio F. Gender and peripheral neuropathy in chronic alcoholism: a clinical-electroneurographic study. *Alcohol Alcohol.* 2000 Jul-Aug;35(4):368-71. doi: 10.1093/alcalc/35.4.368.
63. Chopra K, Tiwari V. Alcoholic neuropathy: possible mechanisms and future treatment possibilities. *Br J Clin Pharmacol.* 2012 Mar;73(3):348-62. doi: 10.1111/j.1365-2125.2011.04111.x.
64. Koike H, Mori K, Misu K, Hattori N, Ito H, Hirayama M, Sobue G. Painful alcoholic polyneuropathy with predominant small-fiber loss and normal thiamine status. *Neurology.* 2001 Jun 26;56(12):1727-32. doi: 10.1212/wnl.56.12.1727.
65. Singleton CK, Martin PR. Molecular mechanisms of thiamine utilization. *Curr Mol Med.* 2001 May;1(2):197-207. doi: 10.2174/1566524013363870.
66. Shi Y, Weingarten TN, Mantilla CB, Hooten WM, Warner DO. Smoking and pain: pathophysiology and clinical implications. *Anesthesiology.* 2010 Oct;113(4):977-92. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181ebdaf9.
67. Dai Y, Huang J, Hu Q, Huang L, Wu J, Hu J. Association of Cigarette Smoking with Risk of Chronic Musculoskeletal Pain: A Meta-Analysis. *Pain Physician.* 2021 Dec;24(8):495-506. PMID: 34793634.
68. Ditre JW, Brandon TH, Zale EL, Meagher MM. Pain, nicotine, and smoking: Research findings and mechanistic considerations. *Psychological Bulletin.* 2011; 137:1065–1093. doi: 10.1037/a0025544.
69. Zale EL, Maisto SA, Ditre JW. Anxiety and Depression in Bidirectional Relations Between Pain and Smoking: Implications for Smoking Cessation. *Behav Modif.* 2016 Jan;40(1-2):7-28. doi: 10.1177/0145445515610744.
70. Goesling J, Brummett CM, Hassett AL. Cigarette smoking and pain: depressive symptoms mediate smoking-related pain symptoms. *Pain.* 2012 Aug;153(8):1749-1754. doi: 10.1016/j.pain.2012.05.014.
71. Orhurhu VJ, Pittelkow TP, Hooten WM. Prevalence of smoking in adults with chronic pain. *Tob Induc Dis.* 2015 Jul 17;13(1):17. doi: 10.1186/s12971-015-0042-y.
72. Patterson AL, Gritzner S, Resnick MP, Dobscha SK, Turk DC, Morasco BJ. Smoking cigarettes as a coping strategy for chronic pain is associated with greater pain intensity and poorer pain-related function. *Journal of Pain.* 2012; 13:285–292. DOI: 10.1016/j.jpain.2011.11.008.
73. CDC. Current cigarette smoking among adults - United States 2005–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2014; 63:29–34. [PubMed: 24430098].
74. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *Am J Med.* 2010a Jan;123(1):87.e7-35. doi: 10.1016/j.amjmed.2009.05.028.
75. Shirado O, Arai Y, Iguchi T, Imagama S, Kawakami M, Nikaido T, Ogata T, Orita S, Sakai D, Sato K, Takahata M, Takeshita K, Tsuji T; Structured abstract preparation team. Formulation of Japanese Orthopaedic Association (JOA) clinical practice guideline for the management of low back pain- the revised 2019 edition. *J Orthop Sci.* 2022 Jan;27(1):3-30. doi: 10.1016/j.jos.2021.06.024.
76. Ditre JW, Heckman BW, Zale EL, Kosiba JD, Maisto SA. Acute analgesic effects of nicotine and tobacco in humans: a meta-analysis. *Pain.* 2016 Jul;157(7):1373-1381. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000572.
77. Iida H, Yamaguchi S, Goyagi T, Sugiyama Y, Taniguchi C, Matsubara T, Yamada N, Yonekura H, Iida M. Consensus statement on smoking cessation in patients with pain. *J Anesth.* 2022 Dec;36(6):671-687. doi: 10.1007/s00540-022-03097-w.
78. Brady SR, Mamuya BB, Cicuttini F, Wluka AE, Wang Y, Hussain SM, Urquhart DM. Body composition is associated with multisite lower body musculoskeletal pain in a community-based study. *J Pain.* 2015 Aug;16(8):700-6. doi: 10.1016/j.jpain.2015.04.006.
79. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 2010b Jan 15;171(2):135-54. doi: 10.1093/aje/kwp356.
80. Suri P, Boyko EJ, Smith NL, Jarvik JG, Williams FM, Jarvik GP, Goldberg J. Modifiable risk factors for chronic back pain: insights using the co-twin control design. *Spine J.* 2017 Jan;17(1):4-14. doi: 10.1016/j.spinee.2016.07.533.
81. Lier R, Mork PJ, Holtermann A, Nilsen TI. Familial Risk of Chronic Musculoskeletal Pain and the Importance of Physical Activity and Body Mass Index: Prospective Data from the HUNT Study, Norway. *PLoS One.* 2016 Apr 15;11(4):e0153828. doi: 10.1371/journal.pone.0153828.
82. Kotowski SE, Davis KG. Influence of weight loss on musculoskeletal pain: Potential short-term relevance. *Work.* 2010;36(3):295-304. doi: 10.3233/WOR-2010-1031.
83. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG, O'Sullivan PPB. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med.* 2020 Jan;54(2):79-86. doi: 10.1136/bjsports-2018-099878.
84. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, Callahan L, Copenhaver C, Dodge C, Felson D, Gellar K, Harvey WF, Hawker G, Herzig E, Kwoh CK, Nelson AE, Samuels J, Scanzello C, White D, Wise B, Altman RD, DiRenzo D, Fontanarosa J, Girardi G, Ishimori M, Misra D, Shah AA, Shmagel AK, Thoma LM, Turgunbaev M, Turner AS, Reston J. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the

- Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020 Feb;72(2):149-162. doi: 10.1002/acr.24131. Erratum in: *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 May;73(5):764. PMID: 31908149.
85. KNGF guideline. Osteoarthritis of the hip-knee. Conservative, pre-operative and post-operative treatment. Royal Dutch Society for Physical Therapy, 2018.
 86. Cooper L, Ryan CG, Ells LJ, Hamilton S, Atkinson G, Cooper K, Johnson MI, Kirwan JP, Martin D. Weight loss interventions for adults with overweight/obesity and chronic musculoskeletal pain: a mixed methods systematic review. *Obes Rev*. 2018 Jul;19(7):989-1007. doi: 10.1111/obr.12686.
 87. Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis*. 2007 Apr;66(4):433-9. doi: 10.1136/ard.2006.065904.
 88. Chu IJH, Lim AYT, Ng CLW. Effects of meaningful weight loss beyond symptomatic relief in adults with knee osteoarthritis and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2018 Nov;19(11):1597-1607. doi: 10.1111/obr.12726.
 89. Hall M, Castelein B, Wittoek R, Calders P, Van Ginckel A. Diet-induced weight loss alone or combined with exercise in overweight or obese people with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2019 Apr;48(5):765-777. doi: 10.1016/j.semarthrit.2018.06.005.
 90. Peiris WL, Cicuttini FM, Hussain SM, Estee MM, Romero L, Ranger TA, Fairley JL, McLean E, Urquhart D. Is adiposity associated with back and lower limb pain? A systematic review. *PLoS ONE*. 2021;16(9):e0256720. doi: 10.1371/journal.pone.0256720.
 91. Gorman D. What can be learnt from the 1980s Australian and New Zealand work-related musculoskeletal pain epidemics? *Int Med J*. 2014;44:717-719. doi: 10.1111/imj.12496.
 92. Ramazzini B. *De Morbis Artificum Diatriba (Diseases of Workers)*. From the Latin text of 1713, revised, with translation and notes by Wilmer Cave Wright. (Chicago: University of Chicago Press; 1940) *Am J Public Health*. 2001;91:1380-2.
 93. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J*. 2011 Jun;20(6):826-45. doi: 10.1007/s00586-010-1680-7.
 94. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *J Safety Res*. 2006;37(2):195-200. doi: 10.1016/j.jsr.2006.01.004.
 95. Smith DR, Choi JW, Ki M, Kim JY, Yamagata Z. Musculoskeletal disorders among staff in South Korea's largest nursing home. *Environ Health Prev Med*. 2003 Mar;8(1):23-8. doi: 10.1007/BF02897940.
 96. Carugno M, Pesatori AC, Ferrario MM, Ferrari AL, Silva FJ, Martins AC, Felli VE, Coggon D, Bonzini M. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses. *Cad Saude Publica*. 2012 Sep;28(9):1632-42. doi: 10.1590/s0102-311x2012000900003.
 97. Yang L, Money SR, Morrow MM, Lowndes BR, Weidner TK, Fortune E, Davila VJ, Meltzer AJ, Stone WM, Hallbeck MS. Impact of Procedure Type, Case Duration, and Adjunctive Equipment on Surgeon Intraoperative Musculoskeletal Discomfort. *J Am Coll Surg*. 2020 Apr;230(4):554-560. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2019.12.035.
 98. Amiri S, Behnezhad S. Is job strain a risk factor for musculoskeletal pain? A systematic review and meta-analysis of 21 longitudinal studies. *Public Health*. 2020 Apr;181:158-167. doi: 10.1016/j.puhe.2019.11.023.
 99. Joseph L, Standen M, Paungmali A, Kuisma R, Sitalertpisan P, Pirunsan U. Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review. *J Occup Health*. 2020 Jan;62(1):e12150. doi: 10.1002/1348-9585.12150.
 100. Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(2):120-8.
 101. Gimeno Ruiz de Porras D, Rojas Garbanzo M, Aragón A, Carmenate-Milián L, Benavides FG. Effect of informal employment on the relationship between psychosocial work risk factors and musculoskeletal pain in Central American workers. *Occup Environ Med*. 2017 Sep;74(9):645-651. doi: 10.1136/oemed-2016-103881.
 102. Montero-Moraga JM, Benavides FG, Lopez-Ruiz M. Association Between Informal Employment and Health Status and the Role of the Working Conditions in Spain. *Int J Health Serv*. 2020 Apr;50(2):199-208. doi: 10.1177/0020731419898330.
 103. Maciel RRBT, Dos Santos NC, Portella DDA, Alves PGJM, Martinez BP. Effects of physical exercise at the workplace for treatment of low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Rev Bras Med Trab*. 2018 Jun 1;16(2):225-235. doi: 10.5327/Z1679443520180133.
 104. Gobbo S, Bullo V, Bergamo M, Duregon F, Vendramin B, Battista F, Roma E, Bocalini DS, Rica RL, Alberton CL, Cruz-Diaz D, Priolo G, Pancheri V, Maso S, Neunhaeuserer D, Ermolao A, Bergamin M. Physical Exercise Is Confirmed to Reduce Low Back Pain Symptoms in Office Workers: A Systematic Review of the Evidence to Improve Best Practices in the Workplace. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2019 Jul 5;4(3):43. doi: 10.3390/jfmk4030043.
 105. Moreira-Silva I, Teixeira PM, Santos R, Abreu S, Moreira C, Mota J. The Effects of Workplace Physical Activity Programs on Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Workplace Health Saf*. 2016 May;64(5):210-22. doi: 10.1177/2165079916629688.
 106. Sowah D, Boyko R, Antle D, Miller L, Zakhary M, Straube S. Occupational interventions for the prevention of back pain: Overview of systematic reviews. *J Safety Res*. 2018 Sep;66:39-59. doi: 10.1016/j.jsr.2018.05.007.

107. Roman-Liu D, Kamińska J, Tokarski T. Effectiveness of workplace intervention strategies in lower back pain prevention: a review. *Ind Health*. 2020 Dec 4;58(6):503-519. doi: 10.2486/indhealth.2020-0130.
108. Parry SP, Coenen P, Shrestha N, O'Sullivan PB, Maher CG, Straker LM. Workplace interventions for increasing standing or walking for decreasing musculoskeletal symptoms in sedentary workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Nov 17;2019(11):CD012487. doi: 10.1002/14651858.CD012487.pub2.
109. Driessen MT, Proper KI, van Tulder MW, Anema JR, Bongers PM, van der Beek AJ. The effectiveness of physical and organisational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2010 Apr;67(4):277-85. doi: 10.1136/oem.2009.047548.
110. Verbeek JH, Martimo KP, Karppinen J, Kuijjer PP, Viikari-Juntura E, Takala EP. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jun 15;(6):CD005958. doi: 10.1002/14651858.CD005958.pub3.
111. Bazgari B, Shirazi-Adl A, Arjmand N. Analysis of squat and stoop dynamic liftings: muscle forces and internal spinal loads. *Eur Spine J*. 2007 May;16(5):687-99. doi: 10.1007/s00586-006-0240-7.
112. Laird RA, Gilbert J, Kent P, Keating JL. Comparing lumbo-pelvic kinematics in people with and without back pain: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:229. doi: 10.1186/1471-2474-15-229.
113. Zawadka M, Skublewska-Paszowska M, Gawda P, Lukasik E, Smolka J, Jablonski M. What factors can affect lumbopelvic flexion-extension motion in the sagittal plane?: A literature review. *Hum Mov Sci*. 2018;58:205-218. doi: 10.1016/j.humov.2018.02.008.
114. Phan TC, Pranata A, Farragher J, Bryant A, Nguyen HT, Chai R. Machine Learning Derived Lifting Techniques and Pain Self-Efficacy in People with Chronic Low Back Pain. *Sensors (Basel)*. 2022 Sep 4;22(17):6694. doi: 10.3390/s22176694.
115. Roman-Liu D, Kamińska J, Tokarski T. Effectiveness of workplace intervention strategies in lower back pain prevention: a review. *Ind Health*. 2020 Dec 4;58(6):503-519. doi: 10.2486/indhealth.2020-0130.
116. Russo F, Papalia GF, Vadalà G, Fontana L, Iavicoli S, Papalia R, Denaro V. The Effects of Workplace Interventions on Low Back Pain in Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Nov 30;18(23):12614. doi: 10.3390/ijerph182312614.
117. Colorado Division of Workers' Compensation. (2021). Low Back Pain Medical Treatment Guidelines. Colorado Department of Labor and Employment. <https://cdle.colorado.gov/medical-providers/medical-treatment-guidelines>.
118. Institut National de recherche et de Sécurité (INRS). Surveillance médico-professionnelle du risqué lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. *Références en Santé au Travail*. 2013;136:91-130.
119. Merino-Salazar P, Artazcoz L, Cornelio C, Iñiguez MJ, Rojas M, Martínez-Iñigo D, Vives A, Funcasta L, Benavides FG. Work and health in Latin America: results from the working conditions surveys of Colombia, Argentina, Chile, Central America and Uruguay. *Occup Environ Med*. 2017 Jun;74(6):432-439. doi: 10.1136/oemed-2016-103899.
120. Prego-Domínguez J, Khazaeipour Z, Mallah N, Takkouche B. Socioeconomic status and occurrence of chronic pain: a meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*. 2021 Mar 2;60(3):1091-1105. doi: 10.1093/rheumatology/keaa758.
121. Beilken K, Hancock MJ, Maher CG, Li Q, Steffens D. Acute Low Back Pain? Do Not Blame the Weather-A Case-Crossover Study. *Pain Med*. 2017 Jun 1;18(6):1139-1144. doi: 10.1093/pm/pnw126.
122. Jena AB, Olenski AR, Molitor D, Miller N. Association between rainfall and diagnoses of joint or back pain: retrospective claims analysis. *BMJ*. 2017 Dec 13;359:j5326. doi: 10.1136/bmj.j5326.
123. Beukenhorst AL, Schultz DM, McBeth J, Sergeant JC, Dixon WG. Are weather conditions associated with chronic musculoskeletal pain? Review of results and methodologies. *Pain*. 2020 Apr;161(4):668-683. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001776.
124. Schultz DM, Beukenhorst AL, Yimer BB, Cook L, Pisaniello HL, House T, Gamble C, Sergeant JC, McBeth J, Dixon WG. Weather Patterns Associated with Pain in Chronic-Pain Sufferers. *Bull Am Meteorol Soc*. 2020;101:E555-E566. doi: 10.1175/BAMS-D-19-0265.1.
125. Vrouva S, Sapidou V, Sifakis E, Ntoulaveris I, Papamarkos G, Tse G, Chanopoulos K, Koumantakis G. Chronic Sufferers and Environmental Conditions. *Safety*. 2023;9(4):85. doi: 10.3390/safety9040085.
126. Farbu EH, Höper AC, Brenn T, Skandfer M. Is working in a cold environment associated with musculoskeletal complaints 7-8 years later? A longitudinal analysis from the Tromsø Study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2021 May;94(4):611-619. doi: 10.1007/s00420-020-01606-6.
127. Lewis C, Stjernbrandt A, Wahlström J. The association between cold exposure and musculoskeletal disorders: a prospective population-based study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2023 May;96(4):565-575. doi: 10.1007/s00420-022-01949-2.
128. Lutke Schipholt IJ, Scholten-Peeters GGM, Bontkes HJ, Coppieters MW. Multiple confounders influence the association between low-grade systemic inflammation and musculoskeletal pain. A call for a prudent interpretation of the literature. *Spine J*. 2018 Nov;18(11):2162-2163. doi: 10.1016/j.spinee.2018.07.019.
129. New Zealand Guidelines Group. New Zealand Acute Low Back Pain Guide incorporating the Guide to Assessing Psychosocial Yellow Flags in Acute Low Back Pain. New Zealand Guidelines Group, Wellington, New Zealand, October 2004 Edition.
130. Royal Dutch Society for Physical Therapy. KNGF Guideline on Neck Pain. November 2016. ISSN 1567-6137.

131. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Nov 15;26(22):2504-13; discussion 2513-4. doi: 10.1097/00007632-200111150-00022.
132. Kovačević I, Majerić Kogler V, Krikić V, Ilić B, Friganović A, Ozimec Vulinec Š, Pavić J, Milošević M, Kovačević P, Petek D. Non-Medical Factors Associated with the Outcome of Treatment of Chronic Non-Malignant Pain: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 1;19(5):2881. doi: 10.3390/ijerph19052881.
133. de Raaij EJ, Ostelo RW, Maissan F, Mollema J, Wittink H. The Association of Illness Perception and Prognosis for Pain and Physical Function in Patients With Noncancer Musculoskeletal Pain: A Systematic Literature Review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2018 Oct;48(10):789-800. doi: 10.2519/jospt.2018.8072.
134. Dario AB, Kamper SJ, O'Keefe M, Zadro J, Lee H, Wolfenden L, Williams CM. Family history of pain and risk of musculoskeletal pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2019 Nov;160(11):2430-2439. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001639. .
135. Clementi MA, Faraji P, Poppert Cordts K, MacDougall K, Wilson A, Palermo TM, Lewandowski Holley A. Parent Factors are Associated With Pain and Activity Limitations in Youth With Acute Musculoskeletal Pain: A Cohort Study. *Clin J Pain*. 2019 Mar;35(3):222-228. doi: 10.1097/AJP.0000000000000668.
136. Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, Felkner SA, Gimeno D, Cattrell A, Serra C, Bonzini M, Solidaki E, Merisalu E, Habib RR, Sadeghian F, Masood Kadir M, Warnakulasuriya SS, Matsudaira K, Nyantumbu B, Sim MR, Harcombe H, Cox K, Marziale MH, Sarquis LM, Harari F, Freire R, Harari N, Monroy MV, Quintana LA, Rojas M, Salazar Vega EJ, Harris EC, Vargas-Prada S, Martinez JM, Delclos G, Benavides FG, Carugno M, Ferrario MM, Pesatori AC, Chatzi L, Bitsios P, Kogevinas M, Oha K, Sirk T, Sadeghian A, Peiris-John RJ, Sathiakumar N, Wickremasinghe AR, Yoshimura N, Kelsall HL, Hoe VC, Urquhart DM, Derrett S, McBride D, Herbison P, Gray A. Disabling musculoskeletal pain in working populations: is it the job, the person, or the culture? *Pain*. 2013b Jun;154(6):856-63. doi: 10.1016/j.pain.2013.02.008.
137. Farioli A, Mattioli S, Quagliari A, Curti S, Violante FS, Coggon D. Musculoskeletal pain in Europe: the role of personal, occupational, and social risk factors. *Scand J Work Environ Health*. 2014 Jan;40(1):36-46. doi: 10.5271/sjweh.3381
138. Green DJ, Lewis M, Mansell G, Artus M, Dziedzic KS, Hay EM, Foster NE, van der Windt DA. Clinical course and prognostic factors across different musculoskeletal pain sites: A secondary analysis of individual patient data from randomised clinical trials. *Eur J Pain*. 2018 Jul;22(6):1057-1070. doi: 10.1002/ejp.1190.
139. Holley AL, Wilson AC, Palermo TM. Predictors of the transition from acute to persistent musculoskeletal pain in children and adolescents: a prospective study. *Pain*. 2017 May;158(5):794-801. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000817.
140. Pérez Irazusta I., Alcorta Michelena I., Aguirre Lejarcegui G., Aristegi Racero G., Caso Martínez J., Esquisabel Martínez R., López de Goicoechea Fuentes AJ., Martínez Eguía B., Pérez Rico M., Pinedo Otaola S., Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz.
141. Mallen CD, Thomas E, Belcher J, Rathod T, Croft P, Peat G. Point-of-care prognosis for common musculoskeletal pain in older adults. *JAMA Intern Med*. 2013 Jun 24;173(12):1119-25. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.962.
142. Pan F, Byrne KS, Ramakrishnan R, Ferreira M, Dwyer T, Jones G. Association between musculoskeletal pain at multiple sites and objectively measured physical activity and work capacity: Results from UK Biobank study. *J Sci Med Sport*. 2019 Apr;22(4):444-449. doi: 10.1016/j.jsams.2018.10.008.
143. Bittencourt JV, Bezerra MC, Pina MR, Reis FJJ, de Sá Ferreira A, Nogueira LAC. Use of the painDETECT to discriminate musculoskeletal pain phenotypes. *Arch Physiother*. 2022 Feb 17;12(1):7. doi: 10.1186/s40945-022-00129-2.
144. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain-United States, 2022. *MMWR Recomm Rep*. 2022 Nov 4;71(3):1-95. doi: 10.15585/mmwr.r7103a1.
145. Sumitani M, Sakai T, Matsuda Y, Abe H, Yamaguchi S, Hosokawa T, Fukui S. Executive summary of the Clinical Guidelines of Pharmacotherapy for Neuropathic Pain: second edition by the Japanese Society of Pain Clinicians. *J Anesth*. 2018 Jun;32(3):463-478. doi: 10.1007/s00540-018-2501-0.
146. Álvarez Rodríguez C. Dolor crónico exacerbado. En: Guía rápida del manejo del dolor agudo en Urgencias. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Madrid 2019. Capítulo 16, pp. 297-319.
147. Protheroe J, Saunders B, Bartlam B, Dunn KM, Cooper V, Campbell P, Hill JC, Tooth S, Mallen CD, Hay EM, Foster NE. Matching treatment options for risk sub-groups in musculoskeletal pain: a consensus groups study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019 Jun 1;20(1):271. doi: 10.1186/s12891-019-2587-z.
148. Martínez-Ruiz YI, Cruz-Nocelo EJ, Serratos-Vázquez MC. Perfil algológico del paciente con enfermedad del sistema musculoesquelético. *Rev Mex Anestesiol*. 2021 Sep ; 44(3):166-172. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032021000300166&lng=es.
149. Mayoral Rojals V, Canós Verdecho Á, Soler López B, The Team Duo. Assessment of the Management of Patients with Chronic Pain Referred to a Specialized Pain Unit: A Cross-Sectional Multicenter Study (the DUO Project). *J Clin Med*. 2022 Jun 22;11(13):3586. doi: 10.3390/jcm11133586.
150. de Vos Andersen NB, Kent P, Hjort J, Christiansen DH. Clinical course and prognosis of musculoskeletal pain in patients referred for physiotherapy: does pain site matter? *BMC Musculoskelet Disord*. 2017 Mar 29;18(1):130. doi: 10.1186/s12891-017-1487-3.

151. de Vries HJ, Reneman MF, Groothoff JW, Geertzen JH, Brouwer S. Workers who stay at work despite chronic nonspecific musculoskeletal pain: do they differ from workers with sick leave? *J Occup Rehabil.* 2012 Dec;22(4):489-502. doi: 10.1007/s10926-012-9360-6.
152. Meyer C, Denis CM, Berquin AD. Secondary prevention of chronic musculoskeletal pain: A systematic review of clinical trials. *Ann Phys Rehabil Med.* 2018 Sep;61(5):323-338. doi: 10.1016/j.rehab.2018.03.002.
153. NICE guideline. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management NG59. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec. 11, PMID: 33090750.
154. Hill JC, Whitehurst DG, Lewis M, Bryan S, Dunn KM, Foster NE, Konstantinou K, Main CJ, Mason E, Somerville S, Sowden G, Vohora K, Hay EM. Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice (STarT Back): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2011 Oct 29;378(9802):1560-71. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60937-9.

3.- Manejo del dolor musculoesquelético: intervenciones diagnósticas y terapéuticas

3.1 Dolor musculoesquelético (genérico)

Analizando los niveles de evidencia y grados de recomendación de las diferentes medidas que pueden aplicarse en el manejo del dolor ME cabe hacer un recorrido pormenorizado una a una para poner en claro de qué se está hablando y los posibles grados de aplicación de cada una de ellas.

Intervenciones en el diagnóstico del dolor ME

Un diagnóstico ajustado es básico para el manejo de las condiciones dolorosas. En la mayor parte de casos es suficiente una aproximación hipocrática clásica, practicando una detallada anamnesis y una exploración física completa. En ciertas situaciones eso deberá completarse con un examen más extenso si el historial médico indica una posible enfermedad grave o compromiso neurológico [NICE 2020, van Tulder 2006, Williams 2010]. Las señales de alerta (“banderas rojas”) incluyen la edad de inicio (<20 o >55 años), historia reciente de trauma significativo, deformidades estructurales, dolor torácico o visceral, pérdida de peso brusca inexplicada, fiebre, alteraciones neurológicas, toma prolongada de corticoides o antecedentes de neoplasia.

Uno de los problemas graves es que, tal como mostró una encuesta realizada entre médicos europeos de asistencia primaria, la falta de directrices claras para la evaluación y gestión del dolor crónico, o la falta de conocimiento de dichas directrices, hace que aproximadamente el 50% de esos profesionales no las utilicen [Johnson 2013].

En España, más de un tercio de los pacientes (39 %) tardaron más de un año en ser diagnosticados y el 13 % no lograron un diagnóstico. El tiempo medio de demora hasta el diagnóstico en España era, al igual que en Europa, de 2,2 años. Cerca de la mitad de los entrevistados (49 %) estaban insatisfechos con el tiempo que había pasado hasta haber sido diagnosticados [Torralba 2014].

Cuestionarios autoadministrados

El auto reporte por parte del paciente es el patrón oro en la evaluación del dolor [Boissoneault 2017], y por tanto las herramientas autoadministradas son sumamente importantes para ello.

De cualquier manera, la fiabilidad de la escala visual analógica clásica (VAS) para discapacidad es de moderada a buena. Sin embargo, debido a una débil correlación con otros instrumentos de valoración de la discapacidad y una fuerte correlación con la VAS para el dolor, su validez es cuestionable [Boonstra 2008].

En cuanto a la VAS no parece haber puntos de corte universalmente aceptados, y en vista de las asociaciones de bajas a moderadas entre las puntuaciones de la VAS y la función y entre la VAS y las puntuaciones de la escala de calificación verbal, la categorización de los síntomas como leve, moderada o grave en la práctica clínica, según las puntuaciones de la VAS, parece incierta. Muchos estudios han encontrado y propuesto encontraron diferentes puntos de corte óptimos. Boonstra et al. propusieron las puntuaciones VAS de $\leq 3,4$ para pacientes con dolor ME crónico como dolor leve, de 3,5 a 7,4 como dolor moderado y $\geq 7,5$ como dolor intenso. El análisis de clases latentes encontró que una solución de 3 clases, tal como se ha sugerido, se ajustaba mejor dando como resultados según las clases, de 0,1 a 3,8, de 3,9 a 5,7 y de 5,8 a 10 cm [Boonstra 2015].

Un consenso recomendó como cuestionarios autoadministrados preferidos para valorar la depresión en sujetos con dolor ME, el Patient Health Questionnaire-9, el Beck Depression Inventory-II, la Center for Epidemiological Studies-Depression Scale y la Depression Subscale of the Depression, Anxiety and Stress Scales alcanzándose también consenso en los análisis de sensibilidad respecto a la Depression Subscale of the Hospital Anxiety Depression Scale. En lo que se refiere a la ansiedad, se sugirieron la Generalized

Anxiety Disorder Scale-7, el State and Trait Anxiety Inventory y la Pain Anxiety Symptoms Scale [Bijker 2020].

El Central Sensitization Inventory (CSI), en el que se han puesto muchas esperanzas para detectar la sensibilización central [Roldán-Jiménez 2020], según el trabajo de Cliton Bezerra et al. es un instrumento inútil en cuanto a detectar el deterioro de la modulación del dolor condicionada en pacientes con dolor ME crónico (nivel III de evidencia) [Cliton Bezerra 2021].

En cuanto a la valoración de la depresión, asociada al 5% de cuadros de dolor crónico, es sólo evaluada en el 1,8% de casos [Carlesso 2021]. Entre las herramientas soportadas por evidencia suficiente está el cuestionario PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9), relativamente corto y fácil de autocompletar, y que con una puntuación de corte de 10 cumple los criterios mínimos de sensibilidad y especificidad [Choi 2014, Pettersson 2015].

Como se verá ulteriormente los factores psicosociales son fundamentales en el desarrollo y evolución del dolor ME crónico y, por tanto, es muy importante disponer de herramientas de autoevaluación de estos. En un consenso Delphi se han considerado como los más adecuados para ello los cuestionarios autoadministrado para la resiliencia la Escala de Resiliencia al Dolor; para el optimismo la Versión revisada de la prueba de Orientación de Vida; para la aceptación del dolor el Cuestionario de Aceptación del Dolor Crónico de 8 ítems y la versión revisada; para el apoyo social el Banco de Ítems de Apoyo Emocional de la herramienta PROMIS [Schroeter 2022].

Los cuestionarios autoadministrados pueden afectar potencialmente de forma negativa la relación médico-paciente conduciendo a resultados inexactos e imprevistos cuando se utilizan con poblaciones cultural y lingüísticamente diversas [De Silva 2020].

Radiología convencional y avanzada

Las GPCs han desaconsejado siempre la realización rutinaria de exámenes imagenológicos en dolor ME agudo no traumático. La imaginería diagnóstica dentro del entorno de la atención primaria o intermedia debe reservarse para cuando se sospecha una patología específica o grave, o cuando el paciente no responde al tratamiento inicial y se espera que el resultado de las imágenes cambie las decisiones de dicho tratamiento [Cuff 2020].

Las condiciones de dolor ME crónico a menudo muestran una mala correlación entre las modificaciones tisulares y la sintomatología clínica. Por lo tanto, el diagnóstico y la clasificación de las condiciones de dolor ME crónico, como la OA o la fibromialgia, depende más del auto reporte que de los hallazgos “objetivos” como los cambios en las radiografías o las imágenes por resonancia magnética (RMN) [Boissoneault 2017].

RMN cerebral funcional

Utilizando técnicas de RMN, se ha encontrado evidencia moderada de nivel II de las relaciones entre las medidas clínicas del dolor y la morfología estructural regional de la materia gris y de la materia blanca cerebral, y las alteraciones de conductividad funcional en las regiones involucradas en el procesamiento somatosensorial, afectivo-motivacional y cognitivo del dolor en pacientes con dolor ME crónico (Tabla X). Sin embargo, los resultados no son concluyentes con respecto a la dirección de estas relaciones [Coppieters 2016].

Los estudios que investigaron la densidad de la materia gris demostraron >75% de sensibilidad y especificidad para distinguir el dolor lumbar crónico de los participantes de control sanos [Baliki 2011, Ung 2014], mientras que un estudio que investigó los cambios en los volúmenes cerebrales demostró que la precisión para clasificar a los individuos como fibromialgia o sanos osciló entre el 53 y el 76 % [Robinson 2015].

Las alteraciones en la densidad de la materia gris en condiciones de dolor crónico no son infrecuentes [Cauda 2014]. Una revisión sistemática de los cambios en la materia gris en dolor lumbar crónico mostró variaciones significativas, con una evidencia moderada, en los cambios regionales evidentes en la materia gris y blanca, junto con una conectividad funcional alterada durante el reposo y una mayor actividad en áreas relacionadas con el dolor después de una estimulación dolorosa, lo que evidencia una matriz de dolor regulada al alza. [Kregel 2015].

En conclusión, existe evidencia preliminar y emergente de que los análisis de patrones multivariados de RMN estructural o funcional son capaces de discriminar entre pacientes y controles sanos, y también entre estimulación nociva y no nociva [Smith 2017].

Tabla X. Evidencia correlación entre alteraciones cerebrales y parámetros del dolor crónico.

Correlación	Nivel evidencia
↘ volumen materia gris córtex cingulado anterior/↗ intensidad dolor	II
↘ volumen materia gris regiones que procesan el dolor/↗ sensibilidad a la presión	II
Δ volumen materia gris regiones que procesan el dolor/↗ duración dolor	II
↘ volumen total materia gris/↗ duración dolor (fibromialgia)	III
↘ grosor materia gris regiones que procesan el dolor/↗ intensidad dolor y disconfort	III
Δ anisotropía tractos blancos involucrados en la transmisión somatosensorial, del dolor, afectiva y cognitiva/↗ intensidad dolor	II
↗ difusión axial tractos blancos involucrados en la transmisión de información a través de los ganglios basales/↗ dolor subjetivo	III
Δ conectividad funcional en regiones y redes involucradas en procesamiento del dolor, somatosensorial y afectivo-cognitivo/↗ intensidad dolor	II
Δ conectividad funcional en regiones y redes involucradas en procesamiento del dolor, somatosensorial y afectivo-cognitivo/↗ sensibilidad a la presión	II
↘ actividad funcional regiones temporales y occipitales/↗ intensidad dolor y alodinia	III
↗ actividad funcional en la ínsula anterior/↗ intensidad dolor	III

Electroneurofisiología

Las experiencias subjetivas de dolor pueden detectarse con precisión a partir de datos electrofisiológicos y representan el primer paso para detectar el dolor en ausencia, o además, de los cuestionarios autoadministrados [Teel 2022].

Hay evidencia de una mayor inhibición intracortical de intervalo largo de M1 en pacientes con dolor crónico, pero la evidencia de cambios en M1 para la mayor parte de las medidas diagnósticas, estimulación magnética transcraneal, RMN, EEG, magnetoencefalografía, espectroscopia de resonancia magnética o PET, no son concluyentes [Chang 2018].

Biomarcadores

La indagación rigurosa sobre biomarcadores de dolor ME recurriendo a datos únicos de las Encuestas Nacionales de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) encuentra asociación fuerte y consistente entre algunos biomarcadores y el dolor ME crónico en columna lumbar, hombros y cuello. La acrilamida, la glicidamida, el α -caroteno, β -caroteno, cadmio, cotinina, mercurio, retinol (vitamina A), los triglicéridos, los leucocitos, la homocisteína, la fosfatasa alcalina, las proteínas totales y el ácido ascórbico (vitamina C) tuvieron las asociaciones más fuertes y consistentes con el dolor ME crónico [Djade 2022]. En cuanto

a la vitamina D, el dolor ME crónico difuso puede estar relacionado con la sensibilidad de los receptores de esta vitamina a las variaciones en sus niveles. Un déficit de vitamina D puede provocar hipersensibilidad de las fibras nerviosas conectadas a los músculos, provocando dolor [Tague 2011].

En resumen

La Tabla XI registra y expone el valor de diferentes herramientas diagnósticas para el dolor ME.

Tabla XI. Valor de diferentes herramientas diagnósticas.

Categoría	Herramienta	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo +	Valor predictivo -
Cuestionarios	LANSS ^a	85%	80%	86%	84%
	S-LANSS sin examen ^b	74%	76%	76%	75%
	painDETECT ^c	85%	80%	83%	
	painDetect español ^d	75%	84%	92%	60%
	painDetect en DL ^c	84%	84%	86%	
	Spine painDetect ^e	79%	76%		
	Spine painDetect corto ^e	82%	77%		
	DN4 10 items ^f	83%	90%	86%	
	DN4 7 items ^f	78%	80%	81%	
	DN4 español ^g	80%	78%	86%	70%
	NPQ ^h	67%	74%	71%	
	ID pain ⁱ	80%	44%	42%	81%
ID pain español ^j	81%	84%			
Exploración clínica	StEP (Standardized Evaluation of Pain) DL punto corte 4 ^k	92%	97%		
Quantitative sensory testing	Evidencia insuficiente ^l Falta objetividad Según gravedad neuropatía ^m frío calor vibración monofilamento	27%-98% 22%-98% 58%-84% 57%-93%	51%-86% 75%-100%		
Electroneurofisiología convencional	Potente				
Reflejos relacionados con el dolor	Sólo dolores faciales ⁿ Trigémico Facial	87% 73%	94% 100%		
Termografía	Evidencia insuficiente ^l				
RMN	No suficiente DL neuropático ^{k,o}	96%/73%	18%/43%	n.d./28%	

^a Bennett 2001; ^b Bennett 2005; ^c Freynhagen 2006; ^d De Andrés 2012; ^e Nikaido 2018; ^f Bouhassira 2005; ^g Perez 2007; ^h Krause 2003; ⁱ Portenoy 2006; ^j Gálvez 2008; ^k Scholz 2009; ^l Clinical Practice Guidelines for the Management of Chronic Pain 2021; ^m La Cesa 2015; ⁿ Cruccu 2010; ^o Beith 2011.

Referencias bibliográficas

1. NICE guideline. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management NG59. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec. 11, PMID: 33090750.
2. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A, Koes B, Laerum E, Malmivaara A; COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Chapter 3. European

- guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2(Suppl 2):S169-91. doi: 10.1007/s00586-006-1071-2.
3. Williams CM, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, McLachlan AJ, Britt H, Fahrudin S, Harrison C, Latimer J. Low back pain and best practice care: A survey of general practice physicians. *Arch Intern Med*. 2010 Feb 8;170(3):271-7. doi: 10.1001/archinternmed.2009.507.
 4. Johnson M, Collett B, Castro-Lopes JM. The challenges of pain management in primary care: a pan-European survey. *J Pain Res*. 2013 May 22;6:393-401. doi: 10.2147/JPR.S41883.
 5. Torralba A, Miquel A, Darba J. Situación actual del dolor crónico en España: iniciativa "Pain Proposal". *Rev Soc Esp Dolor*. 2014;21(1):16-22.
 6. Boissoneault J, Sevel L, Letzen J, Robinson M, Staud R. Biomarkers for Musculoskeletal Pain Conditions: Use of Brain Imaging and Machine Learning. *Curr Rheumatol Rep*. 2017 Jan;19(1):5. doi: 10.1007/s11926-017-0629-9.
 7. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res*. 2008 Jun;31(2):165-9. doi: 10.1097/MRR.0b013e3282fc0f93.
 8. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain*. 2014 Dec;155(12):2545-2550. doi: 10.1016/j.pain.2014.09.014.
 9. Bijker L, Sleijser-Koehorst MLS, Coppieters MW, Cuijpers P, Scholten-Peeters GGM. Preferred Self-Administered Questionnaires to Assess Depression, Anxiety and Somatization in People With Musculoskeletal Pain - A Modified Delphi Study. *J Pain*. 2020 Mar-Apr;21(3-4):409-417. doi: 10.1016/j.jpain.2019.08.006.
 10. Roldán-Jiménez C, Pérez-Cruzado D, Neblett R, Gatchel R, Cuesta-Vargas A. Central Sensitization in Chronic Musculoskeletal Pain Disorders in Different Populations: A Cross-Sectional Study. *Pain Med*. 2020 Nov 1;21(11):2958-2963. doi: 10.1093/pm/pnaa069. Erratum in: *Pain Med*. 2021 Mar 18;22(3):770. PMID: 32232473.
 11. Cliton Bezerra M, Valentim Bittencourt J, Reis FJJ, de Almeida RS, Meziat-Filho NAM, Nogueira LAC. Central Sensitization Inventory is a useless instrument for detection of the impairment of the conditioned pain modulation in patients with chronic musculoskeletal pain. *Joint Bone Spine*. 2021 May;88(3):105127. doi: 10.1016/j.jbspin.2020.105127.
 12. Carlesso LC, Feldman DE, Nahin RL. Specialty Differences in Initial Evaluation of Patients With Non-Acute Musculoskeletal Pain. *J Am Board Fam Med*. 2021 May-Jun;34(3):618-633. doi: 10.3122/jabfm.2021.03.200286.
 13. Choi Y, Mayer TG, Williams MJ, Gatchel RJ. What is the best screening test for depression in chronic spinal pain patients? *Spine J*. 2014 Jul 1;14(7):1175-82. doi: 10.1016/j.spinee.2013.10.037.
 14. Pettersson A, Boström KB, Gustavsson P, Ekselius L. Which instruments to support diagnosis of depression have sufficient accuracy? A systematic review. *Nord J Psychiatry*. 2015;69(7):497-508. doi: 10.3109/08039488.2015.1008568.
 15. Schroeter AC, MacDonald DA, Scholten-Peeters GGM, Goubert L, Kendall E, Coppieters MW. Preferred Self-Administered Questionnaires to Assess Resilience, Optimism, Pain Acceptance, and Social Support in People with Pain: A Modified Delphi Study. *Pain Med*. 2022 Oct 29;23(11):1891-1901. doi: 10.1093/pm/pnac074.
 16. De Silva T, Hodges PW, Costa N, Setchell J. Potential Unintended Effects of Standardized Pain Questionnaires: A Qualitative Study. *Pain Med*. 2020 Feb 1;21(2):e22-e33. doi: 10.1093/pm/pnz252.
 17. Cuff A, Parton S, Tyer R, Dikomitis L, Foster N, Littlewood C. Guidelines for the use of diagnostic imaging in musculoskeletal pain conditions affecting the lower back, knee and shoulder: A scoping review. *Musculoskeletal Care*. 2020 Dec;18(4):546-554. doi: 10.1002/msc.1497.
 18. Coppieters I, Meeus M, Kregel J, Caeyenberghs K, De Pauw R, Goubert D, Cagnie B. Relations Between Brain Alterations and Clinical Pain Measures in Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *J Pain*. 2016 Sep;17(9):949-62. doi: 10.1016/j.jpain.2016.04.005.
 19. Baliki MN, Schnitzer TJ, Bauer WR, Apkarian AV. Brain morphological signatures for chronic pain. *PLoS One*. 2011;6(10):e26010. doi: 10.1371/journal.pone.0026010.
 20. Ung H, Brown JE, Johnson KA, Younger J, Hush J, Mackey S. Multivariate classification of structural MRI data detects chronic low back pain. *Cereb Cortex*. 2014 Apr;24(4):1037-44. doi: 10.1093/cercor/bhs378.
 21. Robinson ME, O'Shea AM, Craggs JG, Price DD, Letzen JE, Staud R. Comparison of machine classification algorithms for fibromyalgia: neuroimages versus self-report. *J Pain*. 2015 May;16(5):472-7. doi: 10.1016/j.jpain.2015.02.002.
 22. Cauda F, Palermo S, Costa T, Torta R, Duca S, Vercelli U, Geminiani G, Torta DM. Gray matter alterations in chronic pain: A network-oriented meta-analytic approach. *Neuroimage Clin*. 2014 Apr 16;4:676-86. doi: 10.1016/j.nicl.2014.04.007.
 23. Kregel J, Meeus M, Malfliet A, Dolphens M, Danneels L, Nijs J, Cagnie B. Structural and functional brain abnormalities in chronic low back pain: A systematic review. *Semin Arthritis Rheum*. 2015 Oct;45(2):229-37. doi: 10.1016/j.semarthrit.2015.05.002.
 24. Smith A, López-Solà M, McMahon K, Pedler A, Sterling M. Multivariate pattern analysis utilizing structural or functional MRI-In individuals with musculoskeletal pain and healthy controls: A systematic review. *Semin Arthritis Rheum*. 2017 Dec;47(3):418-431. doi: 10.1016/j.semarthrit.2017.06.005.

25. Teel EF, O'cay DD, Blain-Moraes S, Ferland CE. Accurate classification of pain experiences using wearable electroencephalography in adolescents with and without chronic musculoskeletal pain. *Front Pain Res (Lausanne)*. 2022 Sep 27;3:991793. doi: 10.3389/fpain.2022.991793.
26. Chang WJ, O'Connell NE, Beckenkamp PR, Alhassani G, Liston MB, Schabrun SM. Altered Primary Motor Cortex Structure, Organization, and Function in Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain*. 2018 Apr;19(4):341-359. doi: 10.1016/j.jpain.2017.10.007.
27. Djade CD, Diorio C, Laurin D, Dionne CE. An exploratory identification of biological markers of chronic musculoskeletal pain in the low back, neck, and shoulders. *PLoS One*. 2022 Apr 15;17(4):e0266999. doi: 10.1371/journal.pone.0266999.
28. Tague SE, Clarke GL, Winter MK, McCarson KE, Wright DE, Smith PG. Vitamin D deficiency promotes skeletal muscle hypersensitivity and sensory hyperinnervation. *J Neurosci*. 2011 Sep 28;31(39):13728-38. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3637-11.2011.
29. Bennett M. The LANSS Pain Scale: the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs. *Pain*. 2001 May;92(1-2):147-57. doi: 10.1016/s0304-3959(00)00482-6.
30. Bennett MI, Smith BH, Torrance N, Potter J. The S-LANSS score for identifying pain of predominantly neuropathic origin: validation for use in clinical and postal research. *J Pain*. 2005;6:149-158.
31. Freynhagen R, Baron R, Gockel U, Tolle TR. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin*. 2006;22:1911-1920.
32. De Andrés J, Pérez-Cajaraville J, Lopez-Alarcón MD, López-Millán JM, Margarit C, Rodrigo-Royo MD, Franco-Gay ML, Abejón D, Ruiz MA, López-Gomez V, Pérez M. Cultural adaptation and validation of the painDETECT scale into Spanish. *Clin J Pain*. 2012 Mar-Apr;28(3):243-53. doi: 10.1097/AJP.0b013e31822bb35b.
33. Nikaido T, Sumitani M, Sekiguchi M, Konno S. The Spine painDETECT questionnaire: Development and validation of a screening tool for neuropathic pain caused by spinal disorders. *PLoS One*. 2018 Mar 21;13(3):e0193987. doi: 10.1371/journal.pone.0193987.
34. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, Cunin G, Fermanian J, Ginies P, Grun-Overdyking A, Jafari-Schluep H, Lantéri-Minet M, Laurent B, Mick G, Serrie A, Valade D, Vicaut E. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*. 2005 Mar;114 (1-2):29-36. doi: 10.1016/j.pain.2004.12.010.
35. Perez C, Galvez R, Huelbes S, Insausti J, Bouhassira D, Diaz S, Rejas J. Validity and reliability of the Spanish version of the DN4 (Douleur Neuropathique 4 questions) questionnaire for differential diagnosis of pain syndromes associated to a neuropathic or somatic component. *Health Qual Life Outcomes*. 2007 Dec 4;5:66. doi: 10.1186/1477-7525-5-66.
36. Krause SJ, Backonja MM. Development of a neuropathic pain questionnaire. *Clin J Pain*. 2003 Sep-Oct;19(5):306-14. doi: 10.1097/00002508-200309000-00004.
37. Portenoy R. Development and testing of a neuropathic pain screening questionnaire: ID Pain. *Curr Med Res Opin*. 2006 Aug;22(8):1555-65. doi: 10.1185/030079906X115702.
38. Gálvez R, Pardo A, Cerón JM, Villasante F, Aranguren JL, Saldaña MT, Navarro A, Ruiz MA, Díaz S, Rejas J. Adaptación al castellano y validación psicométrica del cuestionario ID-Pain para la detección de dolor neuropático. *Med Clin (Barc)*. 2008 Nov 1;131(15):572-8. doi: 10.1157/13128018.
39. Scholz J, Mannion RJ, Hord DE, Griffin RS, Rawal B, Zheng H, Scoffings D, Phillips A, Guo J, Laing RJ, Abdi S, Decosterd I, Woolf CJ. A novel tool for the assessment of pain: validation in low back pain. *PLoS Med*. 2009 Apr 7;6(4):e1000047. doi: 10.1371/journal.pmed.1000047.
40. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. The Committee for Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. 2021. Shinko Trading Co. Ltd., Tokyo, Japan.
41. La Cesa S, Tamburin S, Tugnoli V, Sandrini G, Paolucci S, Lacerenza M, Marchettini P, Cruccu G, Truini A. How to diagnose neuropathic pain? The contribution from clinical examination, pain questionnaires and diagnostic tests. *Neurol Sci*. 2015 Dec;36(12): 2169-75. doi: 10.1007/s10072-015-2382-z.
42. Cruccu G, Sommer C, Anand P, Attal N, Baron R, Garcia-Larrea L, Haanpaa M, Jensen TS, Serra J, Treede RD. EFNS guidelines on neuropathic pain assessment: revised 2009. *Eur J Neurol*. 2010 Aug;17(8):1010-8. doi: 10.1111/j.1468-1331.2010.02969.x.
43. Beith ID, Kemp A, Kenyon J, Prout M, Chestnut TJ. Identifying neuropathic back and leg pain: a cross-sectional study. *Pain*. 2011 Jul;152(7):1511-1516. doi: 10.1016/j.pain.2011.02.033.

Intervenciones terapéuticas en el manejo del dolor ME

En general, los tratamientos para el dolor han tenido como objetivo controlar el dolor en lugar de curarlo, es decir han sido paliativos, pero no curativos.

Desde una perspectiva poblacional, hasta un 27% de las personas con dolor ME no buscan ayuda médica y, de las que lo hacen, bastantes esperan meses/años antes de consultar a un médico. El 55% o menos de los pacientes que han consultado a un médico reciben actualmente tratamiento recetado para su dolor. La comunicación entre médicos y pacientes es deficiente; pocos pacientes reciben información sobre su condición y muchos tienen ideas erróneas sobre los beneficios y riesgos del tratamiento, lo que limita su capacidad para participar activamente en las decisiones sobre dicho tratamiento [Woolf 2003].

El dolor ME es con frecuencia no tratado y mal tratado. Muestra eso que, aunque el 39,9% de los pacientes utilizaron analgésicos en la fase prehospitalaria, la mayoría llegó al servicio de urgencias con dolor intenso. Pero es que allí, sólo el 35,7% de ellos recibió analgésicos y en sólo el 12,5% el tratamiento analgésico recibido fue adecuado para el dolor que presentaban. Más de dos tercios de los pacientes todavía tenían dolor de moderado a intenso en el momento del alta. Sólo se logró un alivio del dolor clínicamente relevante en el 19,7% de los pacientes [Pierik 2015].

El 38 % del conjunto de europeos, y el 29 % de los españoles consideraban que no recibían el tratamiento adecuado para su dolor [Torralba 2014].

En este desenlace indeseado e indeseable contribuyen las dificultades ya citadas para tener un diagnóstico preciso de qué es lo que hay que tratar y cómo. Probablemente por ello, las enfermeras subestimaron significativamente el dolor de los pacientes con una diferencia media de 2,4 y un intervalo de confianza del 95% de 2,2-2,6 en una escala de calificación numérica de 11 puntos. La concordancia entre el dolor documentado por las enfermeras y el dolor autoinformado por los pacientes fue solo del 27%, y el 63% del dolor fue subestimado. El dolor fue particularmente infravalorado en mujeres, en personas con menor nivel educativo, en pacientes que utilizaban analgésicos prehospitalarios, en fumadores, en pacientes con lesiones en las extremidades inferiores, en pacientes ansiosos y en pacientes con menor nivel de urgencia [Pierik 2017].

Y eso que es probable que los tratamientos adecuados, y en concreto los conservadores, puedan ser resolutivos induciendo cambios cerebrales principalmente funcionales y estructurales en las regiones prefrontales en pacientes con dolor ME crónico [Kregel 2017].

Hay presión para que la analgesia deje de depender de los opioides, de los procedimientos ineficaces y de las cirugías y se opte por un manejo integral del dolor que incluya opciones no farmacológicas basadas en evidencia. En 2018 se publicó un Libro Blanco tratando el contexto histórico y la magnitud del problema actual del dolor, incluidos los impactos individuales, sociales y económicos, así como los desafíos del manejo del dolor para los pacientes y el personal sanitario que utilizan estrategias prevalentes que no se basan enteramente en la evidencia actual [Tick 2018].

Hay dos requisitos previos muy importantes en casi todos los casos: la identificación del tipo de dolor y componentes de éste, teniendo en cuenta además que puede haber una patología sistémica coexistente, y la consideración del sufrimiento asociado al dolor y de la capacidad de resistencia al mismo.

El tratamiento del dolor ME debe ser lo más precoz posible. La estrategia inicial básica en el manejo del dolor ME aconseja una aproximación temprana no farmacológica, en tanto sea viable, y una atención específica personalizada adaptada a cada paciente [George 2018].

El contexto es ese, no exento de paradojas y contradicciones. En un metaanálisis en red de RCT's en pacientes con dolor ME agudo no lumbar, por ejemplo, se encontró una evidencia alta a moderada de

que los AINES tópicos, seguidos de los AINES orales y el acetaminofeno eran los fármacos más atractivos en cuanto a relación beneficio-perjuicio, en tanto que el fentanilo, el tramadol y los opioides causaron mayor daño que otros agentes en comparación con el placebo. Pero es que incluso las intervenciones más efectivas respaldadas por evidencia de calidad alta o moderada lograron sólo beneficios modestos, alrededor de 1 cm en una escala visual analógica de 10 cm, cercanos a la diferencia mínima clínicamente importante. Por otro lado, intervenciones no farmacológicas como la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, las manipulaciones y la acupresión específica pueden proporcionar un alivio eficaz del dolor sin riesgo de eventos adversos gastrointestinales (GI), neurológicos o dermatológicos, aunque sólo tienen por evidencia de nivel bajo. La mayoría de los participantes del control tuvieron un alivio sustancial del dolor entre 1 y 7 días [Busse 2020].

A tener en cuenta las diferencias fisiopatológicas entre el dolor ME agudo y crónico que hacen que el manejo de uno y otro deba de ser planteado de maneras muy distintas. Una publicación remarcable es *Acute Pain Management: Scientific Evidence*, que recoge de manera exhaustiva y explícita la evidencia existente en el tema del dolor agudo actualizada en su 5ª edición al año 2020 [Schug 2020].

El dolor crónico es sin duda mucho más complejo. En este caso, los mecanismos subyacentes a la condición en sí dependen de la enfermedad o síndrome causal: la OA es diferente de la fibromialgia, que a su vez es diferente de la artritis reumatoide. Por lo tanto, dichos mecanismos periféricos y centrales pueden ser específicos o incluso exclusivos de la condición de dolor de que se trate, presentando características de dolor mixto con componentes nociceptivos, neuropáticos, nociplásticos, sensibilización y centralización, precisando de fármacos coadyuvantes y medidas extra para conseguir una analgesia eficaz.

Hay que resaltar el sesgo que puede inducir en la valoración del beneficio de los diferentes procedimientos el efecto placebo que acompaña a las intervenciones emprendidas para tratar el dolor ME crónico y que está ampliamente constatado en gran número de estudios clínicos [Carvalho 2016, *Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain 2021*].

El efecto placebo es el resultado beneficioso positivo de la exposición de un paciente a una intervención en principio inactiva, mientras que el efecto nocebo habla de las consecuencias adversas negativas sobre el paciente inducidas por una actuación en principio indiferente. Cabe pues decir que en el manejo del dolor ME hay que favorecer los efectos placebo y evitar los efectos nocebo [Testa 2016].

Las expectativas y el condicionamiento son los principales mecanismos psicológicos que subyacen en los efectos placebo y nocebo, aunque se ha demostrado que también el aprendizaje social y la mentalidad intervienen en su existencia y funcionamiento.

En los ensayos controlados aleatorios, en los pacientes incluidos en el grupo de control no tratados o que reciben terapia simulada, se producen reacciones fisiológicas y psicológicas beneficiosas debidas a la personalidad del paciente, la relación entre el terapeuta y el paciente, el entorno, las medidas, dispositivos o equipos aparentes y las expectativas de mejora y/o recuperación del paciente. La base neurofisiológica del efecto placebo concierne en gran medida a la psico-neuro-endocrino-inmunología.

Los mecanismos psicológicos pueden inducir un efecto terapéutico en condiciones de dolor crónico a través de la anticipación consciente del beneficio inducido por la terapia, el condicionamiento consciente debido a la visión de medios sofisticados y el estímulo no condicionado secundario a la administración de la terapia. La analgesia proporcionada por el placebo resulta de diferentes mecanismos de modulación del dolor: la activación de circuitos descendentes que involucran la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza cingulada anterior rostral y la sustancia gris periacueductal; la modulación del procesamiento del dolor mediante la inhibición de la corteza cingulada media y

posterior, la ínsula y el tálamo; la inhibición de la colecistoquinina (CCK); la activación del sistema endocannabinoide; y la modulación de la síntesis de prostaglandinas.

Desde una perspectiva neurobiológica, la liberación de neurotransmisores específicos está asociada con la exposición a situaciones determinadas: opioides endógenos, dopamina, cannabinoides, oxitocina y vasopresina en contextos positivos, mientras que en contextos negativos se observó la desactivación de opioides y dopamina y activación de colecistoquinina y ciclooxigenasa-prostaglandinas. Además, diferentes escenarios pueden modular las vías neuronales implicadas en el control descendente del dolor, influyendo en la actividad de la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal dorsolateral, la sustancia gris periacueductal y la médula espinal.

La conexión mente-cuerpo es el principal mecanismo de acción de los factores contextuales de placebo/nocebo. Dentro de una perspectiva dualista cartesiana, el poder de la mente es capaz de activar los recursos internos y la capacidad de autocuración de los pacientes, influyendo así directamente en los síntomas del cuerpo y relegando a un papel menos relevante a otros factores como los psicológicos, por ejemplo, actitudes, creencias y deseos, y fisiológicos, por ejemplo, cambios estructurales y funcionales reales en el SNC. El análisis de los mecanismos de la efectividad clínica de los factores contextuales representa una posibilidad de enriquecer el conocimiento de la perspectiva de los pacientes involucrados en la creación de efectos placebo/nocebo [Rossetini 2019].

Decir que un procedimiento terapéutico "no es mejor que un placebo" no significa que esa terapia sea ineficaz. El efecto placebo es de hecho un efecto terapéutico, basado en las interrelaciones entre procesos mentales (expectativas) y cerebro (neurofisiología), resultando en una aproximación beneficiosa física y/o psicológica. Tanto los elementos incidentales como las creencias del paciente, los factores contextuales y los significados o símbolos, como los fenómenos biológicos están entrelazados e interconectados y son igualmente importantes. Hay que tener en cuenta que la creación de un modelo aceptable de intervención con placebo es un desafío difícil, como por ejemplo ocurre con la acupuntura, siendo simplemente imposible en algunas situaciones, como en el caso del masaje o la hipnosis.

Farmacológicas

El 29 % de los pacientes suele recurrir a la automedicación para tratar su dolor [Torralba 2014].

Existe evidencia sólida de nivel I de que el uso simultáneo de medicamentos que actúan mediante diferentes mecanismos de acción y en diferentes horizontes consigue una mejor analgesia con menos efectos secundarios. Esta es la premisa de la analgesia multimodal [El-Tallawy 2021]. En comparación con la analgesia monomodal, la analgesia multimodal ofrece varias ventajas que incluyen mayor analgesia, tiempos de hospitalización más cortos y mejor recuperación y función en el postoperatorio y la OA. Cuando se combinan dos o más analgésicos para aliviar el dolor, ya sea en formulaciones libres o fijas, se hace posible administrar dosis menores de cada uno de ellos, limitando así el riesgo de efectos adversos con el máximo beneficio. Con el tiempo, la analgesia multimodal se ha vuelto más estándar para gestionar el dolor de la forma más eficaz posible y reducir también la exposición a opioides [Wright 2020] sin sacrificar la comodidad del paciente ni impedir la rehabilitación [Hamrick 2019].

De todas formas, el uso de guías por sí solas, tal vez como era de esperar, no ha sido efectivo para promover la mejor estrategia de manejo farmacológico del dolor ME [Boger 2005]. En España, En lo referente a los tratamientos contra el dolor en los Servicios de Urgencias de los hospitales, el mayor consumo corresponde al acetaminofeno y los AINES en un 73%, seguidos de los opioides débiles (25%), opioides mayores (17%) y las infiltraciones y bloqueos (8,5%), según un estudio realizado recientemente por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias SEMES [Casal Codesido 2019].

Un hecho importante a reseñar es que los pacientes manifiestan que podrían tener confianza al tomar un medicamento genérico cuando entienden que los genéricos son el resultado de un proceso de

desarrollo que se ha convertido en parte del dominio público, el medicamento genérico lo prescribe un médico, y se le prescribe la versión genérica de un medicamento concreto conocido [Piguet 2015].

Analgésicos convencionales no opioides

El acetaminofeno es la primera opción entre los analgésicos en el dolor ME. Sin embargo, 77% de los pacientes que acudieron por dolor ME a una consulta especializada en dolor nunca habían tomado acetaminofeno de manera regular ni nunca habían probado a tomarlo de manera regular cuando se les había indicado por su dolor ME. Las principales razones por las que los pacientes no deseaban tomar paracetamol de forma habitual eran el rechazo para tomar medicación (29,6 %), que no se lo habían recetado (28 %) y la creencia de que el paracetamol es perjudicial (10 %) [Boger 2005].

Las guías mayoritariamente recomiendan el acetaminofeno como fármaco de primera o segunda línea para el dolor agudo o crónico, especialmente en pacientes con opciones terapéuticas limitadas y en ancianos (revisión sistemática de alta calidad) [Freo 2021].

El acetaminofeno se ha utilizado comúnmente como tratamiento de primera línea para el dolor por OA y el dolor lumbar crónico, pero no se recomienda su uso a largo plazo según la evidencia reciente [Yabuki 2019].

En una revisión Cochrane de 2020, los AINES en comparación con el acetaminofeno no muestran ninguna diferencia en el alivio del dolor a la hora o dos horas y a los dos o tres días, sin diferencia alguna al séptimo día o más allá, en esguinces, contusiones u otras lesiones menores, en gente joven (nivel I de evidencia) [Jones 2020]. Los AINES pueden provocar un pequeño aumento de los eventos adversos gastrointestinales y pueden no exhibir diferencias en los eventos adversos neurológicos en comparación con el acetaminofeno [Jones 2020].

Es ligeramente inferior a los AINES en cuanto a la mejoría de dolor y la función, pero tiene menos efectos adversos y menos complicaciones GI. Puede causar un modesto incremento en la tensión arterial, disfunción renal y elevación de las enzimas hepáticas a dosis terapéuticas incluso en personas sanas. A dosis altas el riesgo de trastornos cardiovasculares es similar al de los AINES en dosis altas [Chou 2011]. A dosis tóxicas, por encima de 150 mg/kg de peso, puede dar pie a un cuadro clínico con una grave afectación hepática. La administración del antídoto N-acetilcisteína (NAC) de forma precoz, antes de las 8 horas, es la base del tratamiento para disminuir la morbilidad [Fernández García-Abril 2021].

Y para evitar el uso indiscriminado de fármacos con capacidad analgésica, cosa muy habitual cuando la gente se automedica, sobre todo en caso de dolores “menores”, es importante convencer a los pacientes que el acetaminofeno y los AINES difieren significativamente en cuanto a su utilidad y a su manejo, no siendo intercambiables para cualquier tipo de dolor [D’Arcy 2018].

Hay que resaltar que la prescripción racional de analgésicos en personas mayores frágiles es compleja debido a la heterogeneidad en la disposición de los diferentes fármacos, las condiciones médicas comórbidas, los cambios en la composición corporal relacionados con la edad, la polifarmacia y la variabilidad en la respuesta analgésica en esta población [McLachlan 2011].

De un consenso paneuropeo se extrajo que los profesionales seleccionan el analgésico que van a emplear en función de su “eficacia” en el 100% de los casos, seguido por “seguridad y tolerancia” en el 96,6% y según “la facilidad de uso” en el 93,1% [Porter 2019].

AINES

En España, en pacientes que acudieron a unidades del dolor, en su primera visita, el 7,8% de los pacientes no había recibido analgésicos, el 55,2% tomaba AINES, el 45,1% acetaminofeno, el 31,6% opioides débiles y el 15,7% opioides fuertes [Montero 2012].

En los Estados Unidos, en 2012, al 65,4% de los pacientes con osteoartritis y al 56,1% de los pacientes con dolor lumbar crónico se les recetaron AINES para tratar su dolor [Gore 2012].

Hay un compendio muy interesante auspiciado por la Sociedad Española de Reumatología, el Colegio Mexicano de Reumatología y el Servicio Nacional de Salud, sobre el uso de este tipo de fármacos, que puede servir para sumergirse en la utilización clínica de estos [Loza 2011]. En España, los agentes prescritos para el tratamiento del dolor fueron los AINES en el 18% de los casos en monoterapia; en el 15% de pacientes se combinaron con opioides débiles; éstos se dieron como monoterapia en el 7% y en otro 6% fueron opioides potentes los administrados [Pérez 2013].

Hasta la fecha no hay evidencia de que haya diferencia en el alivio del dolor agudo menor entre los AINES y otro tipo de analgésicos [Jones 2020].

Los AINES han sido los medicamentos más eficaces para tratar en urgencias el dolor ME postraumático, no mostrando las terapias combinadas ventajas en ese ámbito [Yin 2021].

Para el empleo de AINES hay una serie de recomendaciones clásicas a cumplir [Hunt 2007]:

- Utilizar el más seguro en la menor dosis posible
- Evitar el uso de AINES combinados
- Mejor los tratamientos locales que sistémicos
- En función de un balance riesgos/beneficios

Y otra cosa a considerar ante los problemas que pueden acaecer con el uso de AINES sistémicos, es recurrir a su aplicación local cuando posible, y así evitar los posibles efectos adversos que pudieran suceder secundariamente a su administración por otras vías [Mei 2022, Shi 2023].

El American College of Physicians y la American Academy of Family Physicians recomienda tratar a los pacientes con dolor ME agudo no lumbar, con AINES tópicos, con o sin gel de mentol, como terapia de primera línea para reducir o aliviar los síntomas y mejorar la función física y la satisfacción del paciente (grado A: fuerte recomendación a favor AF; nivel II evidencia moderada) [Qaseem 2020].

Un consenso asiático recomendó los AINES tópicos como tratamiento farmacológico de primera línea para el dolor de la OA, mientras que los AINES orales deben considerarse como el tratamiento farmacológico de primera línea para el dolor lumbar crónico [Yabuki 2019].

El número de pacientes necesario tratar con AINES tópicos, para reducir el dolor ME agudo al menos un 50% durante 7 días tras el comienzo del tratamiento, es de 1,8 (1,5-2,1) para el diclofenaco en emulgel, 4,2 (3,6-5,1) para el diclofenaco en cualquier formulación, 2,7 (1,7-4,2) para el ibuprofeno en gel y 2,2 (1,7-2,8) para el ketoprofeno en gel [McMahon 2021].

Una revisión Cochrane mostró que el diclofenaco y el ketoprofeno tópicos podrían ser eficaces para aliviar el dolor de esguinces y torceduras agudas, haciendo deseable este tratamiento como primera línea para lesiones musculoesqueléticas menores agudas [Derry 2015].

La actualización de una revisión Cochrane encontró a partir de cinco amplios estudios recientes de calidad moderada (II) que las preparaciones de gel de diclofenaco y ketoprofeno proporcionan un buen alivio del dolor en comparación con el excipiente solo en pacientes con OA. En OA de rodilla y manos, el número de pacientes necesario tratar con diclofenaco tópico en cualquier formulación, para reducir el dolor al menos un 50% durante 7 días tras el comienzo del tratamiento, es de 9,5 (7-14) y 6,9 (5,5-9,3) para el ketoprofeno en gel. La evidencia que hay al respecto es de alta calidad, no siendo así para ninguna otra condición de dolor ME crónico [McMahon 2021].

No se puede hablar de la eficacia de otros AINES tópicos debido al pequeño número de estudios existentes en este sentido.

El ketoprofeno y el diclofenaco administrados por vía oral no fueron superiores a la administración tópica (OR = 1,03; IC del 95 % 0,95-1,12). Aunque la evidencia se consideró muy deficiente (nivel III de evidencia) debido a la información inconsistente y las bajas tasas de eventos, los datos sugieren que los efectos secundarios sistémicos graves observados con la administración oral del AINE fueron menores en las preparaciones tópicas del mismo [Adili 2018].

La administración transdérmica de medicamentos puede presentarse como una alternativa más segura y preferida a la administración oral o parenteral de fármacos en general y AINES en particular, debido a varias razones. Una ventaja es que la vía transdérmica evita el metabolismo del fármaco en el hígado y su rápida absorción en el tracto gastrointestinal, evitando así el riesgo de hemorragia interna e irritación del tubo digestivo. Además, la administración parenteral evita la administración dolorosa parenteral u otros efectos secundarios sistémicos no deseables y que pueden ocurrir con la administración oral.

Los medios convencionales de administración transdérmica incluyen ungüentos, cremas y geles (Tabla XII). Su principal desventaja es la necesidad de una aplicación frecuente del producto, la imposibilidad de determinar la dosis exacta administrada y la inestabilidad de los mismos. Además, los ungüentos fuertes o su uso inadecuado pueden provocar alergias y afecciones cutáneas. Los parches cargados con fármacos son una buena alternativa a tener en cuenta.

Tabla XII. Dosis recomendadas de AINES tópicos en dolor ME [González Peredo 2019].

Fármaco	Dosis	Formas de presentación
Aceclofenaco tópico	1 aplicación (1,5-2 g) cada 8 h	Crema
Bencidamina tópica	1 aplicación cada 6-8 h	Gel Pomada Crema
Dexketoprofeno tópico	1 aplicación cada 8-12 h Max 7,5 g/día Max 7 días	Gel
Diclofenaco tópico	1 aplicación (2-4 g) cada 6-8 h 1 apósito adhesivo cada 12 h	Gel Emulsión Apósito adhesivo medicamentoso
Etofenamato tópico	1 aplicación cada 6-8 h Max 7 días	Gel Solución para pulverización cutánea
Ibuprofeno tópico	1 aplicación cada 6-8 h Max 7 días	Gel Solución para pulverización cutánea Gel mentolado
Indometacina	5-10 pulsaciones cada 6-8 h	<i>Spray</i>
Ketoprofeno tópico	1 aplicación cada 8-24 h Max 15 g/día Max 7 días	Gel
Piketoprofeno tópico	1 aplicación (1,5-2 g) cada 6-8 h 1-2 propulsiones cada 8 h	Crema Gel Solución para pulverización
Piroxicam tópico	1 aplicación (1-3 g) cada 6-8 ó 12 h Max 7 días	Gel Crema

Cuando la analgesia que proporciona el acetaminofeno en dolor ME agudo no es suficiente, cabe entonces recurrir a AINES orales como segunda opción (grado B de recomendación: “podría utilizarse”) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003, Koes 2001, Qaseem 2020, Williams 2010].

Sin embargo, 46% de los asistentes a una clínica de dolor ME tomaron AINES como primera providencia sin haber intentado previamente con analgésicos simples [Boger 2005]. En México, en el estudio de Martínez-Ruiz et al., se observó el recurso a los AINES durante periodos prolongados en el 45% de los pacientes atendidos en el primer o segundo nivel de la asistencia médica [Martínez-Ruiz 2021].

De hecho, hay autores que dan categoría de buen tratamiento efectivo de primera línea, para el dolor ME agudo de leve a moderado, al acetaminofeno, ibuprofeno y naproxeno, con un grado A de recomendación, y los AINES inhibidores selectivos de la COX-2 como segunda línea para ese tipo de pacientes, con una eficacia similar a la de los AINES no selectivos, pero con mayor costo [D’Arcy 2018].

No hay claras diferencias de eficacia entre el celecoxib y AINES no selectivos, parcialmente selectivos y no selectivos, y entre éstos. No se encontró una diferencia clara en seguridad GI entre los AINES no selectivos con dosis de uso común. Muchos estudios encontraron que el riesgo de sangrado GI aumenta con dosis más altas de AINES no selectivos, pero no hay una asociación clara con la duración de la terapia. Para los AINES no selectivos, grandes estudios observacionales no mostraron asociación entre dosis más altas y duración más prolongada del tratamiento y un mayor riesgo de eventos cardiovasculares [Chou 2011].

Los AINES selectivos de la COX-2 se asociaron con riesgos similares en complicaciones GI, y más bajos en comparación con naproxeno (RR 0,34, IC del 95 %: 0,24 a 0,48), ibuprofeno (RR 0,46, IC del 95 %: 0,30 a 0,71) y diclofenaco (RR 0,31, IC del 95%: 0,06 a 1,6) [Chou 2011].

La mayoría de los estudios observacionales mostraron estimaciones similares de riesgo cardiovascular (CV) para el naproxeno, los AINES selectivos de la COX-2 y otros AINES no selectivos. La seguridad CV de los AINES no selectivos distintos del naproxeno (datos principalmente sobre ibuprofeno y diclofenaco) fue similar a la de los AINES selectivos de la COX-2 en una amplia revisión sistemática de ensayos aleatorizados [Chou 2011].

Celecoxib se asoció con un mayor riesgo de eventos CV o una tendencia hacia un mayor riesgo (muerte cardiovascular, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca o eventos tromboembólicos) en comparación con placebo en revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios [Chou 2011].

Un metaanálisis de 41 ensayos aleatorizados no encontró una asociación clara entre la duración de la terapia con AINES selectivos de la COX-2 y el riesgo de eventos CV. Lo que sí demostró que dosis más altas de celecoxib se asociaban con un mayor riesgo de eventos CV [Chou 2011].

Las formas de presentación, las vías de administración y las dosis recomendadas de estos fármacos vienen detalladas a continuación en la Tabla XIII.

La comparación de la efectividad en cuanto a dolor y función, inocuidad del procedimiento y recurrencia de los síntomas no ha mostrado diferencias significativas entre la inyección intraarticular de AINES clásicos y la de corticoesteroides, en una revisión sistemática [Sardana 2018].

Opioides

Los cirujanos ortopédicos son los terceros prescriptores de opioides más frecuentes entre los médicos de los Estados Unidos, representando el 7,7% de todas las recetas de opioides en todo el país [Morris 2015].

De 1999 a 2016 el uso de opioides aumentó significativamente (diferencia en la prevalencia para 2015-2016 frente a 1999-2000, 7,2 %; IC del 95 %, 1,3 % a 13 %; p para tendencia = 0,002), y el uso exclusivo de analgésicos no opioides disminuyó significativamente (diferencia en la prevalencia para 2015-2016 frente a 1999-2000, -13 %; IC del 95 %, -19 % a -7,5 %; P para tendencia < 0,001), durante este período. Entre 2013 y 2016, se observó una disminución en el uso de opioides entre los hombres (diferencia en la prevalencia para 2015-2016 frente a 2013-2014, -11 %; IC del 95 %, -21 % a 1,8 %) y pacientes con una educación inferior a la secundaria (diferencia, -15%; IC95%, -24% a -6,1%). Durante este mismo período, el uso exclusivo de analgésicos no opioides también disminuyó marcadamente en toda la población (diferencia, -5,3%; IC del 95%, -9,1% a -1,5%). La sustitución de analgésicos no opioides por opioides entre 2003 y 2006 puede haber sucedido tras la evidencia de los riesgos cardiovasculares asociados con los analgésicos no opioides. La reducción en el uso de opioides entre 2013 y 2016 fue más sustancial entre aquellos con un nivel socioeconómico bajo, que pueden encontrar barreras para acceder a esa alternativa. A pesar de esa disminución, el consumo de opioides siguió siendo más prevalente entre 2015 y 2016 que entre 1999 y 2000, lo que sugiere un devenir potencialmente largo de la epidemia de opioides [Stokes 2019].

Tabla XIII. Dosis recomendadas de acetaminofeno y AINES en dolor ME [del Castillo Nos 2019].

[del Castillo

Principio activo	Presentación	Vía	Dosis (mg) Inicio-máx/día
Paracetamol	500, 650, 1.000 1.000 mg/1 ml	vo, iv	500-1.000/6-8 h 1.000/6-8 h
AAS	500	vo	500-1.000/4-6 h
Ibuprofeno	200, 400, 600	vo	200-600/6-8 h
Dexketoprofeno	12,5, 25 50 mg/2 ml	vo, im, iv	12,5-25/8 h 50/8-12 h
Naproxeno	250, 500, 550 Supo 500	vo, r	250-500/8 h 250-500/12-24 h
Indometacina	25, 50, 75 Supo 50, 100	vo, r	25-50/6-12 h 75/12-24 h 50-100/24 h
Aceclofenaco	100 150	vo, im	100/12-24 h 150/12-24 h
Diclofenaco	50, 100 <i>retard</i> 75/3 ml, supo 100	vo, im, r	50/8-12 h, 75-150/24 h 75 im/100 R/24 h
Ketorolaco	10 30	vo, im, iv	10/6-8 h 10-30/8 h
Metamizol	500, 575, 1.000 1.000 mg/5 ml	vo, im, iv, r	575/6-8 h 1.000-2.000/6-8 h
Meloxicam	7,5, 15	vo, r	7,5-15/24 h
Lornoxicam	4, 8	vo	4-8/8-12 h
Celecoxib	200	vo	200/12-24 h
Etoricoxib	30, 60, 90, 120	vo	30-120/24 h
Parecoxib	40	im, iv	40/12 h

vo: vía oral; iv: intravenoso; im: intramuscular; r: rectal.

En la actualidad el uso excesivo de opioides es evidente. La estimación de la proporción de pacientes con dolor crónico no oncológico a los que se recetaron opioides fue del 30,7% (evidencia de calidad

moderada) [Mathieson 2020]. Incluso en población con edades entre 2 y 18 años, en Filadelfia, en 2019, de 25.321 pacientes con dolor ME crónico 20% recibieron opioides y 26% fueron tratados con polifarmacia de 2-5 fármacos la mayoría de ellos [Gmuca 2019]. Los opioides fuertes se recetaron con más frecuencia que los débiles (18,4% versus 8,5%) (evidencia de calidad) [Mathieson 2020].

La Asociación Mexicana para el Estudio y Tratamiento del Dolor (AMETD) evaluó en 2014 la reglamentación de los opioides en la República Mexicana, así como la educación en materia de dolor, realizando una serie de recomendaciones de cómo hacer en ambos campos [Covarrubias-Gómez 2014]. La Asociación Internacional de Hospicios y Cuidados

Paliativos (IAHPC), a la Asociación Latinoamericana de Cuidados Paliativos (ALCP) y la Sociedad Venezolana de Medicina Paliativa desarrollaron y promocionaron una iniciativa remarcable en forma de un Manual para Latinoamérica sobre uso de los opioides en tratamiento del dolor [Bonilla 2011]. El Change Pain Latin America (CPLA) Advisory Panel of Experts consideró que la Canadian Guideline for Safe and Effective Use of Opioids for

Chronic Non-Cancer Pain publicada en 2010 por el National Opioid Use Guideline Group (NOUGG) de Canadá [National Opioid Use Guideline Group 2010], es válida y relevante para América Latina, práctico, basada en evidencia, concisa, inequívoca y suficientemente educativa para brindar instrucción clara sobre el uso de opioides en el manejo del dolor y, por lo tanto, se recomienda su adopción uniforme en toda la región de América Latina [Rico 2016].

Con parecido objetivo, la Asociación China para el Estudio del Dolor, una rama de la Asociación Médica China, convocó un consenso de expertos para brindar orientación sobre el tratamiento del dolor ME crónico evitando los analgésicos opioides [Huang 2021]. La recomendación, en la que hay una coincidencia general, es limitar el uso de los opioides [Lin 2020]. En Europa hay que citar el esfuerzo de la administración francesa con una revisión exhaustiva de la bibliografía sobre el tema [Díaz Gómez 2021].

La French Society of Study and Treatment of Pain (SFETD) y la European Federation of IASP Chapters (EFIC) han dado toda una serie de recomendaciones a tener también en cuenta a este respecto [Trouvin 2019].

A pesar de ello, su prescripción es creciente y ha dado pie a un sin fin de efectos y daños colaterales indeseados, pero es que además la eficacia de los opioides en el tratamiento del dolor ME es cuestionable tanto en condiciones de dolor agudo como en crónico. El American College of Physicians y la American Academy of Family Physicians sugiere no tratar a los pacientes con dolor ME no lumbar con opioides, incluido el tramadol (grado A de recomendación EC, recomendación fuerte en contra, “no dar”; evidencia baja nivel III) [Qaseem 2020].

En estudios controlados aleatorizados en el área de urgencias, los opioides fueron estadísticamente, pero no clínicamente, más efectivos para reducir el dolor ME a corto plazo (aproximadamente 2 horas) que el placebo y el paracetamol, pero no fueron clínica ni estadísticamente más efectivos que los AINES locales o sistémicos. Los opioides pueden conllevar un mayor riesgo de daños que el placebo, el paracetamol o los AINES, aunque la evidencia es muy incierta. El equilibrio riesgo-beneficio de los opioides versus placebo, paracetamol, AINES locales o sistémicos es incierto. Los opioides pueden tener resultados equivalentes en cuanto a dolor en comparación con los AINES, pero la evidencia en la comparación de los efectos adversos es muy incierta y heterogénea [Jones 2022].

Las terapias no opioides son al menos tan efectivas como los opioides para muchos tipos comunes de dolor agudo. Los profesionales deben preferir al máximo el uso de terapias no farmacológicas y farmacológicas no opioides según corresponda para la afección específica y el paciente concreto, y solo considerar la terapia con opioides para el dolor agudo si se prevé que los beneficios esperados para el

dolor y la función superarán los riesgos para el paciente. Antes de prescribir una terapia con opioides para el dolor agudo, los médicos deben analizar con los pacientes los beneficios reales y los riesgos conocidos de la terapia con opioides (grado B de recomendación; nivel III de evidencia) [Dowell 2022].

Se deben preferir los tratamientos no opioides para el dolor subagudo y crónico. El estudio SPACE (Strategies for Prescribing Analgesics Comparative Effectiveness) no reveló ventaja de los tratamientos con opioides sobre las medicaciones no opioides [Matthias 2018]. Los médicos deben maximizar el uso de terapias no farmacológicas y farmacológicas no opioides según corresponda para la condición específica y el paciente concreto, y solo considerar iniciar la terapia con opioides si se prevé que los beneficios esperados para el dolor y la función superen los riesgos para el paciente.

Pero ojo con la “opiofobia”! La opiofobia se debe a una educación inadecuada del personal sanitario y a la falta de una orientación clara y uniforme. Superando esto se podría racionalizar y optimizar el empleo de una sin duda útil herramienta para el manejo del dolor ME.

Antes de comenzar la terapia con opioides para el dolor subagudo o crónico, los médicos deben analizar con los pacientes los beneficios realistas y los riesgos conocidos de la terapia con opioides, deben trabajar con ellos para establecer los objetivos del tratamiento para mejorar el dolor y la función, y deben considerar cómo se suspenderá la terapia con opioides si los beneficios se mantienen (grado A de recomendación; nivel II de evidencia) [Dowell 2022].

Al iniciar la terapia con opioides para el dolor agudo, subagudo o crónico, los médicos deben recetar opioides de liberación inmediata en lugar de opioides de liberación y acción prolongadas (grado A de recomendación; Nivel IV de evidencia) [Dowell 2022], en la dosis eficaz más baja posible [Ring 2017]. Cuando se necesitan opioides para el dolor agudo, los médicos no deben prescribir una cantidad mayor a la necesaria para cubrir la duración esperada del dolor suficientemente intenso como para requerir de esos opioides (grado A de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Si se continúa con los opioides para el dolor subagudo o crónico, los médicos deben tener cuidado al prescribir opioides en cualquier dosis, deben evaluar cuidadosamente los beneficios y riesgos individuales al considerar el aumento de la dosis y deben evitar aumentar la dosis por encima de los niveles que probablemente produzcan rendimientos decrecientes en los beneficios en relación con los riesgos. a los pacientes (grado A de recomendación; nivel III de evidencia) [Dowell 2022].

Para los pacientes que ya están siendo tratados con opioides, los médicos deben sopesar cuidadosamente los beneficios y los riesgos y tener cuidado al cambiar la dosis de opioides (grado B de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Si los beneficios superan los riesgos de continuar con la terapia con opioides, los médicos deben trabajar en estrecha colaboración con los pacientes para adecuar el manejo de su dolor sin opioides mientras continúan con la terapia con opioides. Si los beneficios no superan los riesgos de continuar con la terapia con opioides, los médicos deben optimizar otras terapias y trabajar en estrecha colaboración con los pacientes para reducir gradualmente las dosis a dosis más bajas o, si se justifica según las circunstancias individuales del paciente, reducir y suspender los opioides de manera adecuada. A menos que haya indicios de un problema que ponga en peligro la vida, como señales de advertencia de una sobredosis inminente (p. ej., confusión, sedación o dificultad para hablar), la terapia con opioides no debe suspenderse abruptamente, y los médicos no deben reducir rápidamente las dosis de opioides de dosis más altas (grado B de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Los médicos deben evaluar los beneficios y los riesgos con los pacientes dentro de las 1 a 4 semanas posteriores al inicio de la terapia con opioides para el dolor subagudo o crónico, o del aumento de la dosis. Los médicos deben reevaluar regularmente los beneficios y riesgos de la terapia continua con opioides con los pacientes (grado A de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Antes de comenzar y periódicamente durante la continuación de la terapia con opioides, los médicos deben evaluar el riesgo de daños relacionados con los opioides y discutir el riesgo con los pacientes. Los médicos deben trabajar con los pacientes para incorporar al plan de gestión de la medicación estrategias que mitiguen el riesgo, incluido el uso de opioides menos agresivos y la oferta de naloxona (grado A de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Hoy día hay que considerar el uso del tapentadol que es un opioide atípico, el primero de una nueva clase de fármacos llamados MOR-ISRN (agonistas de los receptores opioides μ e inhibidores de la recaptación de norepinefrina). Los dos mecanismos son sinérgicos a efectos de acción analgésica; en particular, la mejora de la transmisión noradrenérgica parece relevante en el control de componente neuropático del dolor. Además, esta sinergia también garantiza importantes ventajas en términos de seguridad terapéutica y tolerancia, con menos efectos secundarios a nivel gastrointestinal, en comparación con los opioides tradicionales. Finalmente, el tapentadol no tiene metabolitos activos y tiene un bajo riesgo de interacciones medicamentosas. La eficacia y seguridad de tapentadol PR se han verificado ampliamente en estudios sobre el dolor crónico por OA y el dolor lumbar crónico [Rinonapoli 2022]. La reducción de la intensidad del dolor, el perfil de seguridad y la tolerancia son mayores para el tapentadol que para la oxicodona. El beneficio clínico general del tapentadol en el dolor ME crónico de moderado a grave demostrado en los ensayos clínicos fue relativamente pequeño, conclusión común encontrada en todos los ensayos de opioides para el dolor crónico [Santos 2015].

Al recetar una terapia inicial con opioides para el dolor agudo, subagudo o crónico, y periódicamente durante la terapia con opioides en el caso de dolor crónico, los médicos deben revisar el historial del tratamiento farmacológico del paciente para determinar si el paciente está recibiendo dosis o combinaciones de opioides que lo pongan en alto riesgo de sobredosis (grado B de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Al prescribir opioides para el dolor subagudo o crónico, los médicos deben considerar los beneficios y riesgos apuntados por las pruebas toxicológicas evaluadores de los opioides recetados, así como de otras sustancias controladas recetadas y no recetadas (grado B de recomendación; nivel IV de evidencia) [Dowell 2022].

Los médicos deben ofrecer y organizar el tratamiento con opioides para manejar a los pacientes con trastornos por consumo de opioides basándose en la evidencia. La desintoxicación por sí sola, sin medicación sustitutiva, no se recomienda en casos de trastornos por consumo de opioides, debido al aumento de los riesgos de reanudación del consumo de drogas, sobredosis y muerte por sobredosis (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Dowell 2022].

En dolor ME agudo, a 1-2 horas de la administración no hubo diferencias en la eficacia de analgésicos compuestos, ibuprofeno+acetaminofeno, codeína+acetaminofeno, oxicodona+acetaminofeno o hidrocodona+acetaminofeno (nivel I de evidencia) [Bijur 2021].

Según la guía alemana para la utilización de opioides [Häuser 2014], los opioides son una opción en tratamientos cortos (4-12 semanas) en dolor lumbar crónico y en OA con un nivel de evidencia I [Häuser 2014].

Una revisión sistemática Cochrane sobre opioides en adolescentes con dolor no canceroso ha destacado la ausencia total de estudios elegibles para tal revisión, no pudiendo pues aseverar la eficacia o el daño de los opioides en este tipo de pacientes [Cooper 2017].

Los médicos deben tener especial cuidado al prescribir el uso simultáneo de analgésicos opioides y benzodiazepinas y considerar si los beneficios superan los riesgos de esa asociación de opioides y otros depresores del sistema nervioso central (grado B de recomendación; nivel III de evidencia) [Dowell 2022]. En dolor ME agudo debe evitarse la prescripción de benzodiazepinas en conjunción con opioides

por el riesgo significativo de depresión respiratoria y muerte (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Hsu 2019].

Antidepresivos

En el manejo del dolor ME se han utilizado, los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) y de noradrenalina (ISRN), los inhibidores no tricíclicos de la recaptación de la serotonina y de la noradrenalina inhibidores no tricíclicos de la recaptación de la serotonina y de la noradrenalina (IRSN), entre los que hay que citar la duloxetina, y los antidepresivos tricíclicos (ATC), que inhiben en proporción variable tanto la recaptación de la noradrenalina como de la serotonina, y que muestran por ello y por bloquear receptores de diversas aminas biógenas abundantes reacciones adversas.

Los antidepresivos no están recomendados en dolor ME agudo (consenso) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Los antidepresivos pueden tener alguna indicación en casos en que el dolor coexista con una depresión (30%-50% de casos), ocasionando una pobre calidad de vida. La combinación de un programa de automanejo del dolor con una terapia optimizada utilizando fármacos antidepresivos redujo significativamente dolor y depresión, en pacientes aquejados de dolor crónico lumbar, de cadera o de rodilla [Kroenke 2009].

La duloxetina alivia el dolor y mejora la función en el dolor lumbar crónico, en la artrosis y en la fibromialgia, con un nivel de evidencia I y un grado de recomendación B [Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain 2021]. Hay un metaanálisis que demuestra una contribución significativa de la duloxetina en el alivio del dolor ME crónico reduciendo significativamente el nivel de dolor de los pacientes, mejorando los síntomas depresivos y el impacto global del dolor, sin reacciones adversas graves evidentes [Ma 2023].

Es importante ser consciente de la cardiotoxicidad de los fármacos antidepresivos tricíclicos cuando se considera su uso (p. ej., triptilina, tratamiento estándar debido a su bajo costo y relativa eficacia, desipramina y amitriptilina), no debiendo utilizarse en pacientes mayores de 65 años con trastornos de la conducción cardíaca o retención urinaria [Amescua 2018].

Los IRSN son mejor tolerados que los ATC por los pacientes mayores frágiles [BC Guidelines 2022]

Anticonvulsivantes

Los anticonvulsivantes no están recomendados en dolor ME agudo (consenso) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Otros coadyuvantes. Relajantes musculares.

Sólo cabe emplearlos para dolor ME agudo [BC Guidelines 2022], pero cualquier beneficio que puedan representar no compensa los efectos adversos de estos fármacos (consenso) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003]. En franca contradicción la prescripción de relajantes musculares se ha doblado en USA entre 2005 y 2016 [Soprano 2020]. Los relajantes se recetaron de manera desproporcionada a adultos mayores, una población de alto riesgo en la que estos fármacos son potencialmente inapropiados, y a menudo se indicaron concomitantemente con opioides a pesar de las guías que advierten contra esta combinación potencialmente peligrosa [Soprano 2020].

Otras alternativas tópicas

Un metaanálisis del efecto de la capsaicina tópica en dolor ME crónico mostró una eficacia moderada-pobre. Su beneficio relativo en comparación con el placebo fue de 1,5 (1,1 a 2,0) y el número necesario a tratar fue de 8,1 (4,6 a 34). Sin embargo, puede ser útil como terapia adjunta o única para un pequeño número de pacientes que no responden o no toleran otros tratamientos. Alrededor de un tercio de los

pacientes sufrieron eventos adversos locales con la capsaicina, lo que no ocurrió con el placebo [Mason 2004].

Hay también un estudio reciente nivel III de evidencia que muestra el efecto favorable sobre el dolor ME de intensidad media a moderada de la aplicación local de parches de metilsalicilato, mentol y alcanfor [Gudin 2020].

La lidocaína tópica puede ser una gran alternativa sola o además de fármacos sistémicos y enfoques no farmacológicos para un manejo optimizado del dolor y en analgesia multimodal [Voute 2021].

Medidas alternativas no convencionales

Las terapias alternativas no siempre están reguladas responsablemente y las recomendaciones correspondientes de las GPCs no siempre son adecuadas para todos los países.

Cannabinoides

El cannabis contiene más de 100 cannabinoides. Los 2 más estudiados son el delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) y el cannabidiol (CBD). Se cree que los cannabinoides afectan el dolor a través de varias vías, incluido el sistema endocannabinoide, que tiene receptores en el SNC y periférico, el sistema inmunológico y el hematológico. El THC inhibe la liberación de glutamato y 5-hidroxitriptamina y aumenta la secreción de dopamina. El CBD mejora la señalización del receptor de adenosina y disminuye las especies reactivas de oxígeno, el factor de necrosis tumoral y la proliferación de células T, sin los efectos psicoactivos del THC. Las propiedades analgésicas y antiinflamatorias multifacéticas de los cannabinoides pueden influir positivamente en la percepción del dolor en diferentes afecciones.

La paulatina legalización del cannabis medicinal a nivel mundial, su creciente utilización por parte de los pacientes, la falta de capacitación en el uso del cannabis medicinal o de los cannabinoides durante la educación médica formal y la orientación inconsistente de las asociaciones profesionales y agencias federales han generado una gran confusión sobre el papel del cannabis medicinal en la gestión del dolor crónico.

Evidencia de certeza moderada a alta muestra que el cannabis o los cannabinoides medicinales no inhalados producen una mejora pequeña o muy pequeña en el alivio del dolor, el funcionamiento físico y la calidad del sueño entre los pacientes con dolor crónico, junto con varios efectos secundarios adversos transitorios, en comparación con el placebo [Wang 2021]. Hay poca evidencia de alta calidad sobre el cannabis medicinal en las principales áreas ortopédicas como la OA, el dolor de espalda, el dolor postraumático y el dolor postoperatorio. La "mejor evidencia disponible" sugiere que el cannabis puede ser eficaz para controlar el dolor ME de la OA, el dolor de espalda y el dolor postraumático, aunque la calidad de la evidencia es deficiente. La evidencia sobre el uso de cannabinoides para el tratamiento del dolor postoperatorio es mixta [Madden 2018].

La guía del College of Family Physicians of Canada no respalda la autorización del cannabis "seco" para el tratamiento de afecciones dolorosas ME tales como la fibromialgia o la lumbalgia, comúnmente atendidas en la asistencia primaria (nivel III de evidencia) [College of Family Physicians of Canada 2014].

La guía simplificada para la prescripción de cannabinoides en atención primaria canadiense presenta una fuerte recomendación contra el uso de cannabis medicinal para el dolor producido por condiciones reumatológicas, incluyendo fibromialgia, OA, AR y dolor de espalda, o como terapia de primera o segunda línea para el dolor neuropático crónico (recomendación fuerte), y una recomendación débil en pro del cannabis medicinal en el dolor neuropático rebelde [Allan 2018].

La European Pain Federation (EFIC) dice que la cantidad y calidad de información son tales que los cannabinoides pueden ser considerados razonablemente para el tratamiento del dolor neuropático

crónico, en tanto que en otras condiciones de dolor crónico deben ser vistos como intentos individuales de manejo del dolor [Häsuser 2018].

La Guía NICE sobre productos medicinales basados en cannabis recomienda no ofrecer nabilona, dronabinol, THC o una combinación de CBD con THC para controlar el dolor crónico en adultos, ni CBD a menos que sea parte de un ensayo clínico [NICE 2019].

De todas formas, dada la evidencia actual, hay autores que opinan que los cannabinoides pueden considerarse como una medida complementaria después de que las terapias recomendadas de primera y segunda línea no hayan logrado proporcionar suficiente eficacia o tolerabilidad [Johal 2020].

La recomendación del uso de cannabis medicinal y cannabinoides es débil debido al estrecho equilibrio entre los beneficios y daños del cannabis medicinal para el dolor crónico. Refleja la sobrestimación de mejoras pequeñas o muy pequeñas en la intensidad del dolor, el funcionamiento físico y la calidad del sueño autoinformados, y la voluntad de aceptar un riesgo pequeño o modesto de daños en su mayoría autolimitados y transitorios [Busse 2021].

Nutraceuticos

Nutraceutico es un término amplio que se utiliza para describir cualquier producto derivado de fuentes alimentarias con beneficios adicionales para la salud además del valor nutricional básico propio de los alimentos. Un suplemento dietético es un producto tomado por vía oral que contiene un ingrediente dietético destinado a complementar la dieta.

El uso de suplementos dietéticos para una amplia gama de condiciones, incluido el dolor ME, se ha vuelto cada vez más popular, con alrededor del 70-74% de la población adulta en [de su popularidad, la evidencia de su empleo no está clara, impulsada frecuentemente la decisión de consumirlos por informaciones no basadas en evidencias (p. ej., consejos de compañeros, familiares y otras fuentes). Aunque persisten las dudas, lo que impide cualquier recomendación fuerte de su uso, estas sustancias, cuando se toman como parte de una dieta balanceada o se administran como suplementos, pueden ayudar a aliviar el dolor de condiciones musculoesqueléticas crónicas sugiriendo esto su inclusión en la dieta [Boyd 2019].

Vitaminas

Las vitaminas antioxidantes como la vitamina C o la vitamina E exhiben baja efectividad en la disminución del dolor muscular tardío [Candia-Luján 2015]. Los datos existentes no son concluyentes [Martinez-Ferran 2020].

Es poco probable que la vitamina D tenga un gran efecto beneficioso en diferentes afecciones ME crónicas dolorosas. Es necesario investigar más a fondo si la vitamina D puede tener efectos beneficiosos en afecciones dolorosas crónicas específicas. De una revisión Cochrane se extrae como conclusión que no se encuentra ningún patrón consistente de que el tratamiento con vitamina D sea mejor que el placebo para cualquier afección dolorosa crónica [Straube 2015].

En una revisión sistemática sobre el papel de la vitamina D en la fibromialgia y en el dolor ME generalizado difuso, de tres estudios, de los que dos tenían la evidencia de mejor calidad, se confirmó una correlación entre el dolor muscular difuso y la deficiencia de 25OHD; seis estudios, de los cuales cuatro tenían la evidencia de mejor calidad, demostraron que la suplementación adecuada puede tener efectos beneficiosos en pacientes con deficiencia establecida de 25OHD en sangre; y ocho estudios, de los cuales seis tenían evidencia de la mejor calidad, demostraron que la suplementación con 25OHD da como resultado una reducción del dolor en esas entidades. Estos resultados sugieren un posible papel de la suplementación con vitamina D en el alivio del dolor asociado con la fibromialgia y del dolor ME generalizado difuso, especialmente en personas con deficiencia de vitamina D [Lombardo 2022].

La administración de vitamina D y calcio a pacientes con hipovitaminosis D y dolor ME alivia el dolor y mejora la capacidad de actividad física del sujeto (nivel III d evidencia) [Goyal 2021].

Con un nivel IV de evidencia se ha reportado que la mezcla de cinco hierbas (*Urtica dioica*, *Boswellia serrata*, *Equisetum arvense*, *Allium sativum* y *Apium graveolens*) y vitamina B1 tiene actividad antiinflamatoria y propiedades analgésicas efectivas en el tratamiento del dolor ME crónico [Hedaya 2017].

Glucosamina, condroitina y ácido hialurónico

Son ampliamente utilizados en condiciones dolorosas articulares. En esta Guía serán tratados extensamente cuando se hable del manejo del dolor en esas condiciones.

Curcuminoides

La curcumina ejerce efectos analgésicos sobre el dolor agudo y crónico al desensibilizar el receptor de potencial transitorio vanilloide 1, canal iónico responsable de la sensación de dolor, reduciendo así la sensibilidad álgica.

En una revisión sistemática que incluyó 1101 participantes en 13 RCTs de calidad variable y una gran heterogeneidad, el hallazgo más relevante fue la insuficiente evidencia existente en aquel momento para soportar la eficacia y recomendar el uso de curcuminoides en condiciones de dolor ME [Caffey 2016].

En un reciente RCT, con un nivel II de evidencia, la curcumina resultó en una clara disminución del dolor muscular en comparación con el placebo (2,88/10 vs. 3,36/10 en escala VAS) [Basham 2020].

En 2019, Boyd et al. llevan el grado de recomendación de la cúrcuma en el dolor ME crónico a un grado de recomendación B-C (condicional-débil) [Boyd 2019], lo que resulta congruente a la vista de las evidencias recientes.

Antioxidantes

Con evidencia baja los polifenoles y otros antioxidantes, como la cafeína, la taurina y la quercetina, y el isotiocianato, compuesto organosulfurado, exhiben una efectividad entre moderada y buena en la disminución del dolor muscular tardío [Candia-Luján 2015, Tanabe 2021].

Proloterapia, factores de crecimiento, terapia celular

La proloterapia es una técnica que implica la inyección de un irritante, generalmente una solución de dextrosa hiperosmolar, típicamente en el tratamiento de afecciones ME dolorosas crónicas. Existen numerosos estudios disponibles sobre el uso y la eficacia de la proloterapia para diversas afecciones musculoesqueléticas. La indicación publicada con más frecuencia es el tratamiento del dolor lumbar crónico, pero existen estudios recientes que examinaron su uso en el tratamiento de tendinopatías refractarias y de la OA.

Hay evidencia inconsistente que sugiere que la proloterapia es efectiva en el tratamiento de tendinopatías refractarias, particularmente en la epicondilosis lateral del codo y la tendinopatía del tendón de Aquiles. Lo mismo sucede respecto al uso de la proloterapia como opción de tratamiento para la OA, pero se necesitan más estudios para demostrar su eficacia de manera concluyente [Distel 2011].

Una revisión sistemática y metaanálisis de 10 estudios y 750 participantes ha demostrado que la proloterapia con dextrosa es más eficaz en el tratamiento del dolor ME crónico que la inyección de solución salina o el ejercicio. Su efecto fue comparable al del plasma rico en plaquetas o a la inyección de esteroides [Bae 2021].

La ozonoterapia es un procedimiento terapéutico al que se han atribuido efectos positivos estimulantes y reparativos varios sobre los tejidos corporales dañados, y sobre el dolor secundario a dicho daño. El deterioro de la vascularización y la hipoxia tisular son en suma características patológicas comunes en los trastornos musculoesqueléticos; por lo tanto, el papel potencial de la terapia con oxígeno-ozono en los tejidos hipóxicos puede estar relacionado con una mayor producción de óxido nítrico, adenosina y prostaglandinas, con un papel positivo resultante en el proceso de vasodilatación. El ozono puede contribuir al manejo de la inflamación y de la percepción nociceptiva y su modulación. Hay un aumento de serotonina y de opioides endógenos tras la administración de oxígeno-ozono. Se podría inducir el alivio del dolor al estimular las vías antinociceptivas. Debido a su alta reactividad, puede reducir el estrés oxidativo, estimular la reparación fibroblástica y promover la recuperación y el crecimiento tisular [de Sire 2021, Fusco 2021].

La terapia con O_2O_3 se utiliza ampliamente como opción terapéutica adyuvante en varias afecciones patológicas caracterizadas por procesos inflamatorios crónicos y sobreactivación de los mecanismos inmunitarios, siendo que la mayoría de los trastornos ME comparten esos procesos fisiopatológicos. Se ha estudiado el papel del ozono en una gran variedad de trastornos, incluido el síndrome de las articulaciones facetarias lumbares, la hernia discal, la bursitis subacromial, la capsulitis adhesiva del hombro, el síndrome del túnel carpiano y la bursitis de la cadera [Seyam 2018].

Para la OA de rodilla y la hernia de disco lumbar, la evidencia sobre seguridad y eficacia a partir de revisiones sistemáticas y metaanálisis, según la calidad de la evidencia propuesta por la Scottish Intercollegiate Guide Network (SIGN) y los criterios GRADE, son altas (1+ y 2+) y permiten un nivel de recomendación B, lo mismo que se observa en la mayoría de las técnicas utilizadas actualmente en las unidades del dolor [SIGN 2019]. Hay publicadas seis revisiones sistemáticas y metaanálisis que respaldan el uso del ozono en la OA de rodilla con un alto nivel de evidencia (nivel I) [Hidalgo-Tallón 2022]. A nivel lumbar, Magalhaes et al. publicaron una revisión sistemática y metaanálisis que recopila ocho estudios observacionales y cuatro RCTs. Concluyeron que la inyección intradiscal para tratar la hernia discal lumbar tiene un nivel de recomendación 1C y que el tratamiento paravertebral tiene un nivel de recomendación 1B según los criterios del US Preventive Services Task Force; esto significa que la recomendación es fuerte (nivel máximo), aunque con ciertas reservas para la inyección intradiscal debido a la diversidad de protocolos existentes [Magalhaes 2012].

El trabajo de Serra et al. contempla la ozonoterapia en el marco de la medicina integrativa y traza un interesante mapa de evidencia y vacíos en esa evidencia [Serra 2023].

La ozonoterapia se ha utilizado aisladamente o asociada con infiltraciones de corticoides, ácido hialurónico, dextrosa en proloterapia o PRP.

El plasma rico en plaquetas (PRP) se ha utilizado y se utiliza ampliamente para tratar el dolor musculoesquelético. Sin embargo, la eficacia del PRP para tratar este dolor sigue siendo controvertida [Thu 2022].

Junto con los factores tróficos y otros efectos anabólicos de la terapia con células madre, se ha podido manejar eficazmente el dolor ME, incluido el dolor asociado a la OA, el dolor de espalda y el dolor de otras condiciones crónicas, pretendiendo una disminución de la carga sanitaria y una mejora de la calidad de vida de los pacientes. Además, su efecto puede ser razonablemente rápido y la larga duración del mismo aumenta sus ventajas. A pesar de que la utilización de la terapia con células madre aún se encuentra en una etapa temprana y la mayoría de los estudios importantes se encuentran aún en fase preclínica, la perspectiva de esta vía es prometedora dados los avances de la técnica y el creciente número de estudios y evidencia clínicos que el enorme interés en su implementación y desarrollo ha suscitado [Padda 2021].

Reposo- ejercicio físico- terapia física

El ejercicio físico se puede y debe planificar para obtener efectos que mejoren la salud y eviten la enfermedad pudiendo orientarse a mantener y mejorar la fuerza, la potencia y la resistencia muscular. Estudios recientes muestran también efectos en la reducción del dolor ME [Søgaard 2017].

El ejercicio terapéutico consta de ejercicios pasivos, ejercicios activos asistidos, ejercicios activos, ejercicios de estiramiento y relajación.

El ejercicio físico, se asocia con una mejoría de la calidad de vida y de la salud de las personas con dolor ME y, por tanto, las implicaciones de este hecho son en general beneficiosas [Amiri 2022, Niederstrasser 2022]. La base de cualquier plan de tratamiento de dolor crónico, dolor lumbar crónico o dolor artrósico, por ejemplo, radica en la actividad física. Dos de cada tres individuos que aumentan su actividad física mejorarán de su dolor, independientemente de que pierdan o no peso [Korownyk 2022].

La actividad física tiene un papel importante en la modulación de la excitabilidad e inhibición del sistema nervioso central, la función del sistema inmunológico y en las construcciones psicológicas asociadas con el dolor. Hay evidencia de que la condición sedentaria se asocia con mayor excitabilidad y menor inhibición tanto a nivel del SNC (sitios inhibidores/facilitadores del tronco encefálico) como del sistema inmunológico. Además, se ha demostrado que el ejercicio y la actividad física regular disminuyen la excitabilidad y mejoran la inhibición tanto en el SNC como en el sistema inmunológico [Sluka 2018].

A pesar de que el ejercicio físico está fuertemente recomendado de manera general y desde hace tiempo en las GPCs referidas al dolor ME, sólo un 32,8% de profesionales de asistencia primaria lo aconsejaron en dolor lumbociático y 30,2% en dolor artrósico [Maserejian 2014].

En los 21 estudios identificados en 2016 y recogidos en una revisión Cochrane sobre este tema, el programa de actividad física o ejercicio utilizado en los distintos estudios que cubrían 10 condiciones dolorosas diferentes varió en frecuencia, intensidad y tipo, incluidas actividades en tierra y en agua, enfocadas a desarrollar fuerza, resistencia, flexibilidad y rango de movimiento, y ejercicios de activación muscular. La calidad de la evidencia respecto al efecto de la actividad física y el ejercicio en el dolor crónico es baja. Esto se debe en gran parte a los pequeños tamaños de muestra y a la escasa potencia de los estudios. Varios analizaron intervenciones suficientemente largas, pero el seguimiento planificado se limitó a menos de un año en todas menos en seis de ellas. Se registraron algunos efectos favorables en la reducción de la intensidad del dolor y la mejora de la función física, aunque en su mayoría fueron de pequeños a moderados, e inconsistentes entre los diferentes estudios. Hubo efectos variables en cuanto al estado psicológico y la calidad de vida de los pacientes. Según la evidencia disponible (sólo el 25% de los estudios incluidos informaron sobre posibles efectos adversos a causa de la intervención), la actividad física no causó daños. El dolor muscular que a veces ocurre al comenzar un nuevo ejercicio disminuyó a medida que los participantes se adaptaron a las nuevas actividades. Esto es importante ya que muestra que la actividad física en general es aceptable y aceptada en condiciones de dolor ME siendo poco probable que cause daño en personas con dolor crónico, muchas de las cuales pueden temer el aumento de su dolor a causa del ejercicio. La evidencia disponible sugiere pues que la actividad física y el ejercicio son intervenciones que puede disminuir la intensidad del dolor y mejorar la función física de los pacientes, y su consiguiente calidad de vida con pocos eventos adversos [Geneen 2017].

Aunque estudios existentes muestran resultados consistentes, en cuanto a que en dolor ME en general la fisioterapia temprana favorece un menor costo y una menor utilización de los servicios médicos, su calidad es limitada y la evidencia baja. De cualquier forma, también se ha demostrado consistentemente que el comienzo temprano de la fisioterapia no se asocia con hechos desfavorables como más dolor o discapacidad, o más sesiones de fisioterapia por proceso [Ojha 2016].

Hay evidencia de buena calidad metodológica (nivel II de evidencia) que indica que caminar se asocia con mejorías significativas del dolor ME en comparación con otras intervenciones de control de éste, pero la efectividad a largo plazo es incierta. Siguiendo el sistema del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU., se puede recomendar caminar como una forma eficaz de ejercicio o actividad para personas con dolor ME crónico, aunque se debe complementar con estrategias destinadas a mantener la participación del paciente en ello (nivel II de evidencia) [O'Connor 2015].

El tipo de ejercicio puede ser menos importante que el acto de realizarlo. Varios estudios han comparado diferentes tipos de ejercicio para diferentes tipos de dolor y no muestran diferencias entre las intervenciones de ejercicio activo [Sluka 2018]. Existe cierta inconsistencia en los datos respecto al tipo de ejercicio más adecuado a utilizar en diferentes condiciones de dolor, lo que depende de la extrema heterogeneidad de los ejercicios terapéuticos empleados en esos estudios [Casale 2018].

De todas formas, la actividad física que se recomienda debe tener en cuenta las preferencias y habilidades de cada persona (grado A de recomendación) [Pérez Irazusta 2007].

Los hallazgos clave en la bibliografía existente sugieren que las intervenciones relacionadas con la actividad física más efectivas fueron el yoga, el pilates y los ejercicios aeróbicos acuáticos. La evidencia indica que estas intervenciones pueden ser efectivas para mejorar la vida de la población adulta trabajadora que experimenta dolor musculoesquelético crónico [Koep 2021].

El ejercicio aeróbico reduce la sensibilización al dolor en personas con dolor ME [Tan 2022].

El yoga supuestamente se ideó y se transmitió a través de la tradición oral como un conjunto de creencias que organiza principios espirituales y físicos que permiten explicar el universo y expandir la conciencia humana. Hoy en día, las prácticas de yoga se basan en gran medida en el sistema de hatha yoga creado originalmente por Yogi Swatmarama en el siglo XV y tienen como objetivo unificar las energías corporales opuestas y lograr un estado espiritual elevado en preparación para la meditación a través de diversas prácticas, incluidos ejercicios físicos, posturas y ejercicios de respiración. Desde entonces, este sistema se ha adaptado a docenas de variedades de yoga que se han asociado con diversos beneficios, incluida la reducción del estrés, la mejora del estado de ánimo, aumento de la flexibilidad y la fuerza, “desintoxicación” del cuerpo, beneficios generales para la salud, tonificación y acondicionamiento del cuerpo, de la conciencia espiritual o una combinación de esos beneficios. Aunque algunos tipos de yoga incorporan dichos principios espirituales y meditación, la mayoría de los occidentales que hoy en día practican yoga lo hacen para obtener fuerza, flexibilidad, como ejercicio aeróbico y/o para reducir el estrés. Hay una recomendación débil (grado C de recomendación) a favor del yoga como herramienta de automanejo del dolor ME crónico [Lee 2014a].

El tai chi es otra forma que conjuga ejercicio físico y meditación, consistente en movimientos de estiramiento circulares, lentos y concentrados, y posiciones de equilibrio corporal acompañadas de respiración profunda. Es un ejercicio en el que cada postura “fluye” hacia la siguiente sin pausa, estando el cuerpo en constante movimiento. El tai chi se asocia con la promoción del control del equilibrio y la flexibilidad. A partir de una opinión de expertos (nivel IV de evidencia) hay un grado C de recomendación a favor del tai chi para el dolor ME crónico [Lee 2014a]. El tai chi redujo la intensidad del dolor en comparación con la ausencia de tratamiento o con la atención habitual a corto plazo. Hay evidencia de baja calidad de que el tai chi podría ser mejor que los estiramientos y la educación en la reducción de la discapacidad y mínima evidencia de esa superioridad respecto a otras intervenciones en estudios limitados con pequeñas muestras poblacionales, sesgo de preferencia del paciente, metodología general deficiente y variación sustancial en el rendimiento (p. ej., diferentes estilos y duraciones) [Hall 2017].

Qi gong (“trabajo de la energía vital”) es una técnica terapéutica en la que la respiración, el movimiento y la conciencia se alinean para el ejercicio, la meditación y la curación. Las prácticas típicas incluyen

respiración rítmica coordinada con movimientos fluidos lentos y repetitivos, en un estado de calma y atención plena. Difiere del tai chi en que se concibió y desarrolló como práctica curativa y en su concepto de aplicación de la energía. Puede ayudar a mejorar el estado psicológico. Dado el estado actual de la cuestión no se puede hacer ningún tipo de recomendación al respecto [Lee 2014a].

En una revisión sistemática de la bibliografía sobre el papel de la danza en el dolor ME crónico, el 74% de los estudios observaron una reducción del dolor mediante medidas cuantitativas y una mejor experiencia cualitativa de ese dolor en 88% de los estudios para dolor primario crónico y en 80% para el dolor ME secundario crónico (nivel III de evidencia) [Hickman 2022].

Los resultados de una revisión sistemática y metaanálisis proporcionaron evidencia de calidad baja a muy baja de que el entrenamiento con ejercicios aisladamente puede ser superior en pacientes con fibromialgia o con dolor de cuello/cuadrante superior del tronco en cuanto a la reducción de la sensibilidad al dolor. Además, hubo evidencia de baja calidad respecto a que el entrenamiento con ejercicios fue más efectivo en esa reducción que los tratamientos sin ejercicios [Belavy 2021].

En una revisión sistemática de estudios sobre el efecto cerebral, valorado mediante RMN cerebral vascular, de cualquier intervención de ejercicio físico en cualquier afección de dolor ME crónico, se recogieron 4 series de casos, en estudios de baja calidad y alto riesgo de sesgos. Los cuatro estudios reportaron que el ejercicio físico condiciona una serie de modificaciones neurobiológicas centrales. Mientras que en tres de los cuatro estudios se encontraron mejores resultados de salud después del ejercicio, sólo un estudio investigó la asociación de éste con los cambios cerebrales no encontrando ninguna correlación [de Zoete 2020].

En una revisión sistemática de 1879 artículos de los que 10 se incluyeron en la revisión final, los participantes en esos estudios fueron diagnosticados de OA o fibromialgia, un estudio incluyó "fibromialgia y dolor lumbar" y otro "fibromialgia, espalda y dolor regional complejo". La actividad cerebral se controló mediante RMN funcional o espectroscopia funcional de infrarrojo cercano. Las intervenciones de ejercicio que duraron 12 semanas o más (n = 8/10) alteraron la función cerebral y mejoraron el dolor y/o la calidad de vida. La vía cortico-límbica, red en modo predeterminado, y la corteza prefrontal dorsolateral fueron regiones clave que experimentaron modificaciones en la función cerebral después del ejercicio con una mejora en la percepción del dolor y/o la calidad de vida [Palmer 2023].

Existe un sesgo cognitivo en cuanto a la relación entre la intensidad del dolor y la intolerancia a la actividad y al ejercicio que puede verse acentuado por la angustia psicológica del paciente. Es un concepto erróneo muy común que el médico tratante debe vencer, especialmente en los pacientes con mayores síntomas de depresión o ansiedad. Se sabe que el miedo al ejercicio y al movimiento, o kinesiophobia, es frecuente en pacientes con dolor ME, asociado a la kinesiophobia del médico tratante y reductor de la satisfacción con el tratamiento [Perrot 2018]. Abordar los conceptos erróneos comunes e identificar la angustia psicológica son aspectos importantes en la atención del dolor ME como una oportunidad de mejora de la salud (nivel III de evidencia) [Cremers 2020].

Programas multimodales integrados

Un enfoque multimodal para el manejo del dolor ME consiste en utilizar varias formas o métodos concretos de uno o más sistemas terapéuticos combinados, incorporados concomitantemente en un plan de tratamiento general que los reúne. Si esas variadas intervenciones corresponden a más de una disciplina médica se habla de programas multidisciplinarios.

El uso combinado de medicamentos analgésicos varios (opioides y no opioides) e intervenciones no farmacológicas diseñadas para afectar los loci del sistema nervioso central o periférico en la vía del dolor es eficaz comparado con la monoterapia.

El uso de estos programas está fuertemente recomendado en dolor ME agudo en oposición a la monoterapia (grado A de recomendación; nivel III de evidencia) [Hsu 2019].

En tratamientos fisioterápicos multimodales, la periodicidad de ejercicios acuáticos de dos o tres veces por semana no mostró diferencias en el tratamiento del dolor ME crónico (RCT nivel II de evidencia) [Cuesta-Vargas 2014].

Terapia manual, movilización, manipulaciones, osteopatía, quiropraxia, masaje, acupresión

Once RCTs indicaron que la osteopatía en comparación con los controles no genera cambios en el dolor ME [Posadzki 2010].

Aplicar la terapia manual sólo como complemento a otros tratamientos basados en la evidencia para tratar el dolor ME [Lin 2020, NICE 2020].

Analizando específicamente la utilización de la terapia manual en el dolor ME según los diferentes componentes de éste se llegó a un consenso en cuanto a puntos a observar en los distintos marcos de tratamiento (Tabla XIV) [Cook 2023].

ACP y AAFP sugieren tratar el dolor ME agudo no lumbar con acupresión específica para reducir el dolor y mejorar la función física (grado B de recomendación, condicional, “podría utilizarse”; nivel III de evidencia) [Qaseem 2020]. La acupresión al igual que la acupuntura tiene como objetivo restaurar la curación y el equilibrio de los canales de energía del cuerpo para promover la relajación, el bienestar y el tratamiento de enfermedades. Sin embargo, en lugar de pinchar los puntos de acupuntura, la acupresión aplica presión sobre ellos. A la vista de la bibliografía existente del particular, no se puede dar ningún tipo de recomendación al respecto [Crawford 2014a].

Tabla XIV. Grados de recomendación de puntos a observar en el manejo manual del dolor ME según sus componentes.

Puntos a tener en cuenta en la terapia manual	Componentes del dolor		
	Nociceptivo	Neuropático	Nocioplástico
Técnica seleccionada según la presentación del dolor	A	A	B
Tratamiento modificado según respuesta paciente	A	A	A
Fin primero: reducir el dolor y mejorar la movilidad	A	B	D
La intensidad del dolor guía la marcha del tratamiento	A	A	D
El éxito depende de la valoración intra e inter sesiones	A	D	D
Incorporarla a una aproximación multimodal del dolor	A	A	A
Promovida como aproximación centrada en el paciente	A	A	A
Concurrente con educación del mismo	D	A	B
Técnicas según espacio, movimiento y circulación sang.	B	A	D
Técnicas menos agresivas aplicadas gradualmente	D	A	A

En el tratamiento del dolor ME la terapia manual tiene una serie de contraindicaciones [Hawk 2020]:

- Diagnóstico incierto
- Examen físico inadecuado
- Entrenamiento manipulativo inadecuado – técnica deficiente
- Osteoporosis severa

- Inestabilidad estructural como espondilolistesis inestable o inestabilidad postcirugía
- Osteomielitis
- Artritis reumatoide en la etapa sistémica activa o si hay inflamación aguda localmente o inestabilidad axo-atlantoidea
- Déficit neurológico progresivo o repentino
- Cualquier trastorno hemorrágico inestable, local o sistémico incluido el tratamiento anticoagulante en dosis altas.
- Aneurisma aórtico inestable

Termoterapia, láser, ultrasonidos, ondas de choque, TENS, otros

Hay que constatar un fuerte consenso sobre la indicación del calor en el dolor ME crónico, su mecanismo de acción, su eficacia como parte de un manejo multimodal del dolor ME y la seguridad y tolerabilidad de la terapia con calor superficial [Lubrano 2023]. Cuidado con la posible complicación de quemaduras por el uso de analgésicos musculoesqueléticos de venta libre en combinación con una fuente de calor. Hay que sospechar el uso de productos de venta libre, así como la aplicación de dispensadores de calor, al afrontar una erupción cutánea con patrón atípico en estos pacientes [Rivard 2017].

No hay evidencia de la eficacia del láser de alta intensidad en el manejo del dolor ME [Ezzati 2020].

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) es una intervención no farmacológica ampliamente utilizada en condiciones de dolor agudo y de dolor crónico. Aplica corriente alterna pulsada a la piel a través de unos electrodos. Específicamente, actúa a nivel de fibras aferentes de gran diámetro activando sistemas inhibidores descendentes del SNC para modular la percepción de estímulos nocivos. Este mecanismo se relaciona con la teoría del control de puerta de la modulación del dolor: la activación del potencial de umbral más bajo para la activación de aferentes de mecanorreceptores inhibirá o regulará a la baja las señales ascendentes de aferentes nociceptivos de umbral más alto.

ACP y AAFP sugieren tratar el dolor ME agudo no lumbar con TENS para reducir el dolor (grado B de recomendación, “podría utilizarse”; nivel III de evidencia, baja) [Qaseem 2020].

Múltiples RCTs han demostrado beneficios en el tratamiento del dolor ME agudo y crónico, incluida la artritis, el dolor lumbar crónico, la fibromialgia, la miopatía y el dolor neuropático. Sin embargo, la calidad de estos estudios sigue siendo cuestionable. Se han realizado varios metaanálisis para evaluar la efectividad de la TENS en el manejo del dolor crónico y sus hallazgos fueron relativamente consistentes. Aunque el poder estadístico de una gran cantidad de ensayos es deficiente, la mayoría está a favor de un beneficio de la TENS en comparación con la falta de beneficio o efectos adversos [Johnson 2022, Paley 2021].

La revisión de la bibliografía apoya la conclusión de que la TENS puede tener eficacia para una variedad de condiciones de dolor agudo y crónico, aunque la magnitud del efecto sigue siendo incierta debido a la baja calidad de la bibliografía existente [Gibson 2019, Vance 2022].

La Guía de la Orthopaedic Trauma Association (OTA) recomienda el uso de TENS como complemento de otros tratamientos inmediatos del dolor ME agudo (grado A de recomendación; nivel III de evidencia) [Hsu 2019]. Las limitaciones de la TENS se hacen evidentes cuando se utiliza como único tratamiento para el dolor agudo moderado a alto, apoyando así su papel como coadyuvante en un plan analgésico multimodal [Stark 2023].

La estimulación nerviosa eléctrica percutánea PENS (Percutaneous Electrical Nerve Stimulation) está aprobada para el dolor intratable originado en los nervios periféricos.

El uso de PENS en el tratamiento del dolor ME crónico está aumentando, y gran parte de la bibliografía sobre su uso y posibles aplicaciones se produjo en los últimos años. Se ha demostrado que es eficaz en

el tratamiento del SDRC tipos I y II. En una revisión retrospectiva mostró una reducción del 20 % en el uso de opioides 12 meses después de la intervención, así como mejores puntuaciones en cuanto al dolor en este estudio [Chmiela 2021] y otros estudios prospectivos [Buwembo 2021]. También es eficaz en el tratamiento del dolor del miembro fantasma [Cohen 2019, Gilmore 2019].

Sola tuvo a corto plazo un efecto grande (DME-1,22; IC del 95%:-1,66 a-0,79) sobre el dolor ME y un efecto pequeño (DME-0,33; IC del 95%:-0,61 a-0,06) sobre la discapacidad, en comparación con el tratamiento simulado. Se observó un efecto moderado de la PENS sola (DME-0,71; IC del 95%:-1,23 a-0,19) sobre el dolor en comparación con otras intervenciones. La adición de PENS a otras intervenciones tuvo un efecto moderado en la disminución del dolor a corto (DME-0,70; IC del 95%:-1,02 a-0,37) y medio plazo (DME-0,68; IC del 95%:-1,10 a-0,27). No se observó ningún efecto a medio plazo (DME-0,21; IC del 95%:-0,52 a 0,10) sobre la discapacidad. El riesgo de sesgo fue en general bajo, pero la heterogeneidad de los resultados reduce el nivel de evidencia [Plaza-Manzano 2020]. Cinco ensayos controlados aleatorios y cuatro estudios observacionales de calidad alta o moderada respaldan el uso de la estimulación nerviosa periférica [Helm 2021].

Los riesgos más importantes asociados con el PNS son los de migración y erosión de los cables, dada la proximidad a los haces neurovasculares y, en general, con más movimiento que los cables axiales de estimulación medular, y problemas como la rotura e infección de los cables. De todas formas, representa una opción relativamente segura y confiable para el tratamiento del dolor crónico refractario en distribuciones nerviosas limitadas [Stark 2023].

La corteza prefrontal dorsolateral (DLPFC) participa en la experiencia y modulación del dolor y puede ser un nodo importante que vincula dolor y cognición. La estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS) en esa zona se ha mostrado eficaz en el alivio del dolor muscular experimental prolongado en sujetos jóvenes [Seminowicz 2018], y del dolor ME crónico en individuos de edad avanzada, además de mejorar sus funciones físicas y emocionales, y su pensamiento catastrófico [Harvey 2022; Kim 2022]. Aunque los datos sobre el uso de la rTMS para el dolor del miembro fantasma, el dolor lumbar, el síndrome de dolor miofascial y el síndrome de dolor regional complejo, son prometedores, no hay pruebas suficientes para determinar su eficacia en el tratamiento de estas condiciones [Stark 2023, Yang 2020].

Acupuntura

La investigación sobre la acupuntura ha estado plagada de dificultades, pero va surgiendo evidencia de que, al menos en análisis a corto plazo, puede ser una intervención útil y relativamente segura para el dolor ME no inflamatorio [Yuan 2016, Zhang 2020].

En metaanálisis recientes, la acupuntura parece tener superioridad sobre los brazos de control. La explicación más probable del mecanismo terapéutico de la acupuntura es la neuroplasticidad. Seguramente la acupuntura goza de un efecto placebo, pero lo que tampoco está suficientemente claro es si no tiene además un efecto fisiológico más específico. Estudios funcionales en entornos experimentales indican que existen diferencias entre el efecto de las expectativas y la analgesia terapéutica real de la acupuntura en dolor ME. Es necesario llevar a cabo más estudios que exploren esas diferencias, y eso podría conducir a nuevas intervenciones que maximicen los posibles beneficios terapéuticos de la acupuntura [Pyne 2008].

En dolor ME inespecífico, OA o dolor de hombro, la acupuntura alivió el dolor en comparación con la acupuntura simulada o en controles sin acupuntura ($p < 0,001$ en todos esos supuestos). Los efectos del tratamiento pueden persistir hasta un año con sólo una pequeña disminución, aproximadamente el 15%, en el efecto del tratamiento al año. La acupuntura tiene efectos pequeños sobre tipos específicos de dolor, pero el efecto depende en gran medida de la elección del tratamiento con el que se compara

como control. No hubo una asociación obvia entre el resultado del ensayo y las características del tratamiento con acupuntura empleado, y los tamaños del efecto se asociaron más con el tipo de control que con dichas características, con tamaños de efectos más pequeños para los ensayos controlados simulados que utilizaron una aguja penetrante para el simulacro. Si bien hay factores, además de los efectos específicos de la punción en los puntos de acupuntura, que contribuyen de manera importante al efecto del tratamiento, la disminución del dolor después de la acupuntura no se puede explicar únicamente en términos de efectos placebo [Vickers 2018].

En una revisión sistemática de revisiones sistemáticas (“umbrella review”) se generaron 238 resultados. Treinta cumplieron los criterios de inclusión. Aproximadamente la mitad de éstas llegaron a una conclusión claramente positiva en cuanto a mejoría del dolor en una gran variedad de condiciones: dolor ME, dolor lumbar, espondilitis anquilosante, ciática, trastornos del cuello, dolor de hombro, hombro congelado, OA, AR, epicondilitis del codo y fibromialgia [Ernst 2010].

En otra revisión sistemática de 36 revisiones sistemáticas, en dolor ME en general la punción seca resultó superior a la intervención simulada y a la no intervención, e igual de eficaz que otras intervenciones para el alivio del dolor a corto plazo independientemente de la región del cuerpo. Algunas revisiones sistemáticas favorecieron la punción húmeda sobre la seca en cuanto a la reducción del dolor a corto plazo. Por el contrario, los efectos sobre la función fueron contradictorios entre diferentes regiones del cuerpo. Hay datos limitados respecto a los resultados a medio y largo plazo. La punción seca tiene un efecto analgésico a corto plazo en todas las regiones del cuerpo y puede tener un valor adicional a otras intervenciones que se utilizan en la práctica clínica al combinarla con intervenciones fisioterápicas en comparación con éstas practicadas de forma aislada (revisión sistemática, nivel 2) [Chys 2023]. La punción seca es capaz de proporcionar analgesia de acción rápida que permite, en caso de dolor en deportistas, un rápido regreso a la actividad con un alto nivel de rendimiento [Thompson 2020].

La evidencia de los efectos de la acupuntura en el dolor muscular de aparición tardía (DMAT) es inconsistente. Una revisión sistemática con metaanálisis incluyendo 15 artículos registró como resultado primario el alivio del dolor relacionado con DMAT. El metaanálisis mostró que no hubo diferencias significativas entre los grupos de acupuntura y acupuntura simulada/control, excepto para DMAT en el día 1 (DEM total -0,62; IC del 95 %: -1,12~0,11, $p < 0,05$) al comparar con el control. La acupuntura para DMAT exhibió efectos de muy pequeños a pequeños y de pequeños a moderados en el alivio del dolor respecto a las condiciones de acupuntura simulada y sin acupuntura, respectivamente. La evidencia que indicó los efectos de la acupuntura en DMAT fue escasa y pobre ya que los datos de los resultados durante el seguimiento fueron insuficientes para realizar un metaanálisis formal [Chang 2020].

Ortesis

Hay una evidencia de baja calidad de que el uso de alzas en pacientes con dolor ME y dismetría de extremidades inferiores reduzca el dolor y mejore la función [Campbell 2018].

Tratamientos psicoterápicos, terapia cognitivo-conductual, intervenciones mente-cuerpo, meditación, “mindfulness”, hipnosis

La terapia cognitivo-conductual (TCC) es una Intervención psicosocial enfocada en hacer frente y cambiar distorsiones cognitivas y comportamientos mal adaptativos mejorando la regulación emocional y el desarrollo de estrategias personales de resistencia. La TCC incluye tratamientos de aprendizaje y condicionamiento cognitivo-conductual involuntarios (“respondent”) y voluntarios (“operant”), o una combinación de ambos. Cada uno de estos se enfoca en la modificación de uno de los tres sistemas de respuesta que caracterizan las experiencias emocionales: comportamiento, cognición y reactividad fisiológica [Henschke 2010, Ostelo 2005]. Las terapias conductuales emplean y enseñan técnicas o habilidades para modificar la conducta manipulando el medio ambiente externo e interno, en tanto que

la terapia cognitivo-conductual considera el pensamiento como base del cambio de lo que la persona cree respecto al dolor y de la adquisición de una actitud positiva hacia el mismo.

Las técnicas de modificación conductual aplican sistemáticamente principios de aprendizaje para evaluar, cambiar y/o mejorar los comportamientos encubiertos o explícitos de las personas en la solución de problemas prácticos, como es el caso concreto del dolor. Incluyen toda una variedad de técnicas psicológicas como la fijación de metas y objetivos, el autocontrol, la reestructuración cognitiva, propuestas motivacionales, afrontamiento de problemas, adiestramiento de habilidades, establecimiento de comportamientos convenidos y contingencias de refuerzo e instrucciones generales sobre cómo comportarse.

En una guía sobre tratamiento del dolor ME agudo recomienda que los médicos consideren el uso de estrategias de reducción de la ansiedad para aumentar la autoeficacia y promover la tranquilidad de los pacientes, como la terapia cognitivo-conductual (recomendación fuerte, evidencia de baja calidad) [Hsu 2019].

En dolor ME crónico, la terapia cognitivo-conductual consigue una reducción de síntomas depresivos ($p=0,031$) y mejoría en los dominios “limitaciones físicas” ($p=0,012$), “estado general de salud” ($p=0,045$) y ‘limitaciones por aspectos emocionales’ ($p=0,025$) (RCT nivel II) [Castro 2012].

Las intervenciones mente-cuerpo se centran en la interacción entre esos dos elementos, con la intención de utilizar ésta para modificar su funcionamiento en un sentido que promueva la salud [Hawk 2020, NIH 2010]. Son las modalidades utilizadas más comúnmente en el dolor ME crónico. En la práctica clínica, la parte esencial y más utilizada de la medicina mente-cuerpo se basa en técnicas que provocan una respuesta, de relajación fisiológica y contrarrestan el efecto perjudicial del aumento de las emociones incontroladas o del estrés en el padecimiento y el dolor.

Además de técnicas puramente meditativas o de concentración, se incluyen diversas formas tradicionales de meditación, atención plena, entrenamiento autógeno, técnicas de respiración e imágenes; terapias de movimiento meditativo como yoga, qi gong y thai-chi; y algunas técnicas terapéuticas somáticas más modernas, como la relajación muscular progresiva, el método Feldenkrais y la técnica Alexander. A largo plazo, la mayoría de estas técnicas pueden aplicarse como terapia de autocuidado.

Su empleo ha sido mayor entre las mujeres que entre los hombres [Tindle 2005].

En el plano biológico, la meditación disminuye la actividad simpática, reduce el cortisol (marcador de estrés), provoca un aumento de volumen cortical y cambios específicos en el electroencefalograma que corresponden a la relajación mental. También activa las áreas del cerebro responsables de la regulación de las emociones.

“Mindfulness”, también llamada atención o consciencia plenas, es una técnica basada en la meditación que busca entrenar la mente centrando la atención y redireccionando el pensamiento de manera consciente e intencional hacia lo que sucede en el momento presente, sin juzgar, apegarse, o rechazar en forma alguna dicha experiencia. Se podría hablar de “mente abierta”.

Generalmente, el concepto de atención plena o “mindfulness” tiene un papel cada vez más importante en la medicina mente-cuerpo. El entrenamiento y la práctica de la atención plena implica el cultivo de una atención mental hacia pensamientos, sentimientos o experiencias corporales en relación con situaciones no deseadas mediante la meditación y la observación del cuerpo sin prejuicios. La mayoría de los estudios utilizan un programa estandarizado de ocho semanas de duración para reducir el estrés, basado en la atención plena y en la práctica de la meditación en esa atención plena. La atención plena

puede ayudar a mejorar los síntomas tanto psicológicos como físicos en pacientes con diversas enfermedades crónicas.

Aunque se han tenido algunas experiencias prometedoras respecto al uso de intervenciones basadas en “mindfulness” en dolor ME crónico, la baja calidad y heterogeneidad general de las revisiones sistemáticas recogidas dificultan llegar a una conclusión definitiva. Hay evidencia a partir de uno o dos estudios de nivel II y una revisión sistemática y varios estudios de nivel III de evidencia con bajo riesgo de sesgos, que hablan de un efecto satisfactorio moderado de las técnicas “mindfulness” en dolor ME crónico, con un grado C de recomendación [Cardle 2023].

En general, hubo un impacto de las intervenciones basadas en “mindfulness” sobre la gravedad del dolor, la ansiedad y la depresión, pero no sobre la interferencia del dolor o la discapacidad. Cuando las condiciones se consideraron de forma aislada, sólo la fibromialgia y el dolor de cabeza se beneficiaron significativamente de ellas. Las intervenciones basadas en la atención plena fueron más eficaces para la intensidad del dolor que las intervenciones de control pasivo, pero no que aquellas de control activo. Sólo la intensidad del dolor y la ansiedad se vieron afectados por las intervenciones basadas en “mindfulness” durante el seguimiento. En general, estos hechos sugieren que los metaanálisis de las intervenciones basadas en “mindfulness” pueden haber sobreestimado la eficacia de éstas en condiciones varias. Las intervenciones basadas en la atención plena probablemente desempeñen un papel en el manejo del dolor, pero no deben considerarse una panacea [Sharpe 2023].

Entre el 30% y el 60% de pacientes con dolor crónico ME mejorarán con terapia cognitivo-conductual o reducción del stress mediante técnicas de “mindfulness” comparado con el 10% y el 30% del grupo control, es lista de espera o sin ninguna intervención [Korownyk 2022].

Además de la meditación de atención plena, se han utilizado e investigado otras técnicas como la meditación trascendental, la meditación zen o la meditación jyoti para el manejo del dolor. El yoga, en su concepto original dentro de la tradición india, comprende meditación, ejercicios de respiración (pranayama), consejos sobre estilo de vida y posiciones corporales (asanas). En la versión occidental y en la mayoría de los estudios clínicos, la atención se centra en la práctica de asanas que incorporan fortalecimiento y estiramiento muscular combinados con relajación y control de la respiración.

En cuanto a la hipnosis es un estado similar al trance, generalmente administrado por un hipnotizador, en el que los individuos son sumergidos en una situación de mayor atención y concentración. La hipnosis suele ser inducida por una serie de instrucciones y sugerencias preliminares que consisten en repetición verbal e imágenes mentales. Se usa en el tratamiento del dolor y la ansiedad. La bibliografía ha constatado que un tratamiento de hipnosis que dure un mínimo de 8 sesiones puede ofrecer un enfoque complementario eficaz para controlar el dolor ME y neuropático crónico [Langlois 2022].

El entrenamiento autógeno es otra forma de terapia mente-cuerpo. Se centra en enseñar al cuerpo del participante a responder a órdenes verbales para que eventualmente al “dárselas” se relaje y controle ciertas respuestas fisiológicas, como por ejemplo la temperatura corporal, ritmo cardíaco, presión arterial, etc. Cualquier efecto estimado de este procedimiento es incierto y carece de evidencia para poder hacer ninguna recomendación [Lee 2014b].

Por último, revisiones recientes sugieren que la implementación de terapias mente-cuerpo podría generar ahorros de costos inmediatos y significativos en el sistema de atención médica [Guarneri 2010, Pelletier 2010].

[Programas multidisciplinarios de manejo del dolor. Intervenciones biopsicosociales.](#)

Se ha sugerido que el manejo del dolor ME debe abordar los diferentes patrones del dolor que lo caracterizan y actuar sobre los múltiples mecanismos de dolor para disminuir el riesgo de recurrencia y,

en consecuencia, el de la cronicidad. El principio de tratamiento de pacientes con dolor ME crónico no maligno debe tener en cuenta un enfoque biopsicosocial de base [Kovačević 2022], con toda una serie de otras intervenciones variadas complementarias, asociadas y adaptadas individualmente según el caso. Un estudio Delphi reciente ha mostrado la preferencia de los médicos por enfoques multidisciplinarios-multimodales para el tratamiento del dolor ME como problema biopsicosocial que requiere un tratamiento correspondiente a su condición [Varrassi 2021].

Un enfoque multidisciplinario aborda los diferentes aspectos del dolor crónico, incluidos los efectos biopsicosociales de la condición médica en el paciente, que requieren un abordaje multifacetario. El grupo central del tratamiento multidisciplinario debe incluir un médico especialista en medicina del dolor, un fisiatra, un neurólogo, un fisioterapeuta, un terapeuta ocupacional, y un psiquiatra o psicólogo clínico, según las necesidades, los recursos y la experiencia disponibles locales.

El tratamiento multidisciplinario incluye una intervención biopsicosocial con un componente físico, p. ej., fisioterapia, masaje, manipulaciones, etc., otras dimensiones psicológicas, como intervenciones cognitivo-conductuales, control del miedo o entrevistas motivacionales, y otras intervenciones sociales u ocupacionales [Guzmán 2001, Hawk 2020]. Son programas para promover cambios de comportamiento y el bienestar del paciente, incluyendo técnicas basadas en terapia cognitiva conductual, procesos de aprendizaje y acondicionamiento, entrenamiento de habilidades, ejercicio físico y educación del paciente. Están diseñados para ayudar a las personas a controlar mejor su dolor y proseguir con sus actividades cotidianas. No pretenden “curar” el dolor sino hacer posible su incorporación a una vida cotidiana lo más próxima posible a la normalidad deseada.

Por lo general, se desarrollan como una intervención grupal por parte de un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud que tienen capacitación especializada en el manejo del dolor. Forman parte de paquetes de cuidados diversos, que también puede incluir la optimización de la medicación, de la rehabilitación, etc. [NICE 2021, British Pain Society 2019]. No existe consenso sobre qué constituye un programa multidisciplinario de manejo del dolor ME [NICE 2021].

La ausencia de pautas claras sobre cómo realizar una evaluación biopsicosocial de los pacientes dificulta su clasificación específica y, en consecuencia, la administración del programa adecuado útil particularizado para el tratamiento de su dolor ME crónico [Wijma 2016].

En una revisión sistemática con metaanálisis, que reunió 72 cohortes de pacientes que participaron en programas multidisciplinarios multimodales de manejo del dolor ME crónico, la mayoría mejoró significativamente durante el tratamiento. Es importante destacar que esta mejora en general se mantuvo durante el seguimiento. Se observó una heterogeneidad metodológica y estadística sustancial [Elbers 2022]. De cualquier forma, hay buena evidencia de la eficacia de estos programas para mejorar la experiencia del dolor (Tabla XV), el estado de ánimo, el afrontamiento, la perspectiva negativa sobre el dolor y los niveles de actividad [British Pain Society 2019].

Después de un programa multidisciplinario de rehabilitación multimodal de pacientes obesos con dolor crónico pudo apreciarse una reducción significativa de la intensidad del dolor, y una mejora significativa de la actividad física, de la afectación psicológica y de la calidad de vida, habiendo perdido peso aproximadamente un 20% de pacientes. El cambio en el peso no estaba asociado al cambio en la intensidad del dolor [Dong 2021].

Se ha comprobado la utilidad económica de la psicología clínica en el manejo multidisciplinario del dolor ME crónico. Hay varias opciones de tratamiento psicológico que han demostrado ser costo-efectivas y que están disponibles para el tratamiento clínico del dolor ME crónico, tanto en escenarios tradicionales como si se basan en nuevas tecnologías [Kröner-Herwig 2009, Trompetter 2014, Veehof 2016]. Un metaanálisis reciente [Pike 2016] muestra que las intervenciones psicológicas tienen éxito reduciendo

el uso de los servicios de salud por parte de estos pacientes. Este hallazgo amplía la evidencia del efecto positivo de las intervenciones psicológicas sobre la intensidad del dolor, la discapacidad causada por el dolor y la calidad de vida de los sujetos así tratados [Giusti 2017, Hoffman 2007a, Veehof 2016, Williams 2012].

Tabla XV. Porcentaje de pacientes que ven reducido significativamente* su dolor ME crónico mediante un plan de tratamiento multidisciplinario multimodal.

	Dolor lumbar crónico	OA	Dolor neuropático
Base del tratamiento	Actividad física		
Opción añadida	Psicoterapia		
Ambas medidas	60%	60%	30%
Tratamientos adicionales con clara evidencia de beneficio	AINES per os: 58%	Corticoides: 70%	Gabapentinoides: 44%
	Manipulaciones: 53%	IRSN:61%	IRSN: 42%
	ATC: 53%	AINES per os: 58%	Rubefacientes. 40%
	IRSN: 50%	AINES tópicos: 51%	
Tratamientos con beneficio incierto	Acupuntura Rubefacientes	Glucosamina Condroitín Viscosuplementos	ATC Cannabinodes
Tratamientos con evidencia de no beneficio	Infiltración epidural corticoids	Acetaminofeno	Acupuntura Ketamina tópica Amitriptilina
Tratamientos con más riesgos que beneficios	Opioides Cannabinoides	Opioides Cannabinoides	Opioides Topiramato Oxcarbacepina

*Se considera significativa una reducción del dolor igual o mayor al 30% del dolor inicial.

En una cohorte histórica se comprobó la mejoría proporcionada en cuanto a dolor, función y satisfacción con dominios vitales, a pacientes con dolor ME crónico tras un programa multidisciplinar de rehabilitación y apoyo psicológico basado en conceptos cognitivo-conductuales, a 6-15 años del mismo. El tamaño del efecto fue mayormente pequeño (nivel III de evidencia) [Boonstra 2021].

En un estudio de la efectividad de diferentes modelos de programas multidisciplinarios se constó que aquellos que combinaban principalmente un componente de apoyo a la toma de decisiones (más comúnmente tratamiento guiado por algoritmos y/o atención escalonada) con una monitorización continua proactiva del tratamiento consiguen la mejor evidencia de proporcionar una mejora clínicamente relevante en la intensidad del dolor y la función relacionada con el dolor durante 9-12 meses y mejoría variable en la calidad de vida, depresión, ansiedad y sueño. La solidez de la evidencia fue en general baja, ya que cada modelo solo estuvo respaldado por un único RCT con hallazgos imprecisos [Peterson 2018].

Métodos educativos, formación, entrenamiento, autogestión, ayuda en la toma de decisiones

La educación del paciente se define como una experiencia sistemática individualizada que consiste en uno o más métodos, como la provisión de información y consejos y técnicas de modificación de conducta, que influyen en la forma en que el paciente experimenta su enfermedad y/o su conocimiento y comportamiento en cuanto a su salud, dirigido todo a mejorar, o mantener, o aprender a hacer frente a su condición dolorosa [Engers 2008].

Una revisión sistemática mostró evidencia suficiente para apoyar los programas de educación en neurociencias como una estrategia para reducir el dolor ME crónico y la discapacidad, mejorar el

movimiento y el rendimiento físico, controlar los factores biopsicosociales y minimizar la necesidad y utilización de los recursos sanitarios (nivel I de evidencia) [Louw 2011, Louw 2016]. Esa intervención más la asistencia típica convencional fue más efectiva que los cuidados tradicionales solos en cuanto a aumentar el convencimiento de la propia eficiencia en el manejo del dolor y disminuir la intensidad y la interferencia del mismo en todos los puntos del seguimiento. No se hubo diferencias entre esos dos grupos en el consumo de analgésicos [Rondon-Ramos 2020].

En una población con dolor ME, las diferencias en la función física y, en particular, en la estimación del dolor entre pacientes con conocimientos de salud adecuados o inadecuados rolaron favorablemente a aquellos con respecto a éstos a lo largo de 6 meses. Los estudios futuros deben desarrollar intervenciones que doten a los pacientes que tienen dolor ME con conocimientos sanitarios adecuados para controlar con éxito su dolor [Lacey 2018].

La asociación de programas educativos de este tipo con ejercicio físico mejoró de manera significativa el dolor ME crónico en comparación a los tratamientos convencionales (nivel II de evidencia) [Miller 2020, Siddall 2021].

De todas formas y tal como se ha dicho antes, dada la ausencia de pautas claras sobre cómo realizar una evaluación biopsicosocial de los pacientes es difícil la aplicación del programa adecuado de educación neurofisiológica que sea útil para el paciente con dolor ME [Wijma 2016], a pesar de que ya ha habido intentos en este terreno [Nijs 2011 y 2015].

Hay pruebas sólidas que respaldan la intervención psicológica y física dirigida tempranamente en dolor ME, y se comprende que la educación y la participación de los padres son esenciales para mantener el progreso [Clinch 2009].

En cuanto a la autogestión del dolor, en una revisión sistemática con metaanálisis se identificaron 20 RCTs que compararon una intervención de autocuidado con cualquier tipo de tratamiento control. Evidencia de calidad moderada de un efecto estadísticamente significativo, pero clínicamente no importante, respecto a la función física y la intensidad del dolor, ambos a favor del autocuidado. En el seguimiento, hubo evidencia de calidad moderada de un pequeño efecto clínicamente insignificante, que favoreció al grupo de autocuidado. Todas las demás comparaciones no indicaron ningún efecto [Elbers 2018].

Una revisión de la bibliografía sobre las modalidades de autocuidado activo para el tratamiento del dolor crónico muestra que, aunque se han realizado y publicado varios estudios, pocos son de alta calidad y aún menos brindan respuestas sólidas a preguntas clínicas sobre eficacia, efectividad y seguridad. Los resultados de eficacia obtenidos incluso en los estudios de mayor calidad son, en el mejor de los casos, generadores de hipótesis, debido al tamaño pequeño de muestra, el control y el enmascaramiento inadecuados, los sesgos y otros problemas de confusión que prevalecen en todo el proceso en los estudios incluidos en esa revisión. Aparte de sugerir que las modalidades de autocuidado son generalmente seguras, la experiencia es demasiado preliminar para brindar orientación a los médicos con respecto a la eficacia o efectividad [Crawford 2014b, Crawford 2014c, Delgado 2014], y para que su empleo se ordene, se realice científicamente y se generalice y sea factible en todos los ambientes y circunstancias.

Es pues muy importante que el paciente se organice para manejar su dolor crónico y para ello se pueden plantear varias recomendaciones:

1. Implicarse activamente
2. Afrontar positivamente el dolor crónico y seguir adelante con él
3. Marcarse objetivos y planes de acción

4. Aprender a priorizar y planificar el día a día
5. Marcarse y cumplir un ritmo en la rutina diaria
6. Ser paciente con uno mismo
7. Practicar estiramientos y ejercicios
8. Aprender técnicas de relajación
9. Disponer de un plan para las recaídas
10. Trabajar en equipo

Las ayudas para la toma de decisiones del paciente son herramientas diseñadas para ayudar a los pacientes a conocer sus opciones de tratamiento y participar en sus decisiones en cuanto a su atención médica. Pueden tomar muchas formas, incluidos folletos en papel, videos y aplicaciones informáticas o basadas en tecnología. Las ayudas para la toma de decisiones explican la decisión que se está tomando, presentan las características positivas y negativas de cada opción y ayudan a los pacientes a aclarar sus preferencias personales. Sin embargo, es importante destacar que no recomiendan una opción sobre otras [Joseph-Williams 2014].

Hay guías como la PEER Simplified Chronic Pain Guideline canadiense que insertan una serie de recursos prácticos para médicos y pacientes que tratan el dolor crónico en atención primaria, que pueden resultar de gran utilidad y merece la pena consultar [Korownyk 2022].

La visión de un video educativo interactivo, con cuatro secciones: acetaminofeno, AINES, opioides y conductas no farmacológicas, que incluían la información para cada tratamiento farmacológico mostrando ejemplos comunes, indicaciones, contraindicaciones, dosis recomendadas y efectos secundarios, y actividad física, sueño, apoyo social y relajación para las intervenciones no farmacológicas, consiguió una mejora en sus conocimientos después de ver el vídeo en el 98% de los pacientes. El porcentaje promedio de preguntas respondidas correctamente aumentó del 37% al 65% ($p < 0,001$). Por edad, el porcentaje medio de preguntas respondidas correctamente antes y después del vídeo fue del 43% y el 74% para los pacientes de 50 a 64 años, y del 30% y el 54% para los de 65 o más años [Platts-Mills 2016].

La acción del video educativo puede reforzarse mediante seguimiento telefónico, tal como demostró un RCT comparándola con el tratamiento convencional o el uso del video solo [Platts-Mills 2018].

Buscando cumplir los objetivos enunciados en este epígrafe y a caballo de la telemedicina, una evidencia de calidad moderada respalda la conclusión de que las intervenciones digitales sobre la salud son efectivas para reducir el dolor y mejorar el funcionamiento y el autocontrol de las afecciones de dolor ME. Una evidencia de baja calidad indica que esas intervenciones pueden mejorar la calidad de vida del paciente y el tratamiento global [Valentijn 2022].

Medicina complementaria, medicina alternativa, medicina integrativa

Los términos “medicina complementaria” y “medicina alternativa” se refieren a un amplio conjunto de prácticas de atención de salud que no forman parte de la medicina tradicional o convencional propia del país considerado, y no están completamente integradas en el sistema de atención de salud dominante. Si se utiliza junto con la medicina convencional, se considera “complementaria” y si se utiliza en su lugar se toma como “alternativa”. Intervenciones físicas y/o psicológicas complementarias incluyen tai chi, yoga, pilates, técnicas de relajación, acupuntura, masaje, manipulaciones, terapia artística, musicoterapia, danza, reducción del estrés basada en la atención plena (“mindfulness”), meditación y muchas otras.

La medicina integrativa incorpora selectivamente elementos de la medicina convencional, complementaria y alternativa en planes de tratamiento multimodal integral junto con métodos sólidamente ortodoxos de diagnóstico y tratamiento. Es una forma de medicina holística. Se centra en mente, cuerpo y alma completos y utiliza un enfoque basado en evidencia para mejorar la salud y bienestar. Puede involucrar terapias convencionales y complementarias, cambios de estilo de vida y autocuidado activo, reconociendo el papel del paciente en su propia curación. La medicina complementaria e integrativa (CIM) y el autocuidado activo (ATC) tienen pues una naturaleza integradora y se definen como terapias que 1) incorporan la medicina complementaria con la medicina convencional como parte colaborativa e integrativa de la atención de la salud; y 2) pueden ser realizado por individuos por su cuenta después de que se hayan capacitado debidamente en esas terapias [Lee 2014c].

Los enfoques de la medicina integrativa multimodal incluyen terapias manuales corporales, ejercicios de entrenamiento postural/muscular, modificaciones nutricionales/dietéticas, y técnicas cognitivo-conductuales mente/cuerpo. El NCCIH (National Center for Complementary and Integrative Health) ha clasificado las terapias alternativas/complementarias en tres categorías: (1) productos naturales (hierbas, vitaminas, minerales, probióticos), (2) prácticas mentales y corporales (yoga, manipulación quiropráctica y osteopática, meditación, acupuntura, técnicas de relajación, tai chi, qi gong, hipnoterapia), y (3) otros enfoques de salud complementarios (medicina ayurvédica, medicina tradicional china, homeopatía, naturopatía, medicina funcional) [NCCIH 2019].

Ya en 2010, entre las recomendaciones del informe del Army Surgeon General's Pain Management Task Force (PMTF) había un claro respaldo a la medicina complementaria basada en evidencia (CAM) y la medicina complementaria e integrativa (CIM) modalidades terapéuticas en un plan de atención centrado en el paciente. Se reconoció el papel central de los propios pacientes en una experiencia del dolor altamente individualizada, se basó en un creciente conjunto de pruebas convincentes de la eficacia de algunas modalidades terapéuticas CAM/CIM, y se aprovecharon cientos de años de evidencia empírica de su utilidad [Office of the Army Surgeon General 2010]. En 2014, Pain Medicine dedicó un número a este tema revisando las modalidades de medicina holística, activa, de autocuidado, complementaria e integrativa (ACT-CIM), evaluando su eficacia según fueran terapias mente-cuerpo, terapias de movimiento, terapias orientadas físicamente, terapias de arte sensorial y los enfoques integradores multimodales y los enfoques ACT-CIM, cuando se compararon directamente entre sí [Delgado 2014].

Estos enfoques integradores complementarios reconocen a la persona como un todo, considerando la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales/culturales, y la propia capacidad de autocuidado y curación del paciente como componentes de la enfermedad. La naturaleza intrínsecamente centrada en el paciente de estas intervenciones empodera a las personas y las lleva a involucrarse y colaborar activamente con los proveedores sanitarios para determinar la mejor aproximación terapéutica, en términos de efectividad, seguridad y costos.

Además, los pacientes pueden utilizar la mayoría de las modalidades CIM como herramientas autogestionadas, ya que se aprenden fácilmente y se pueden practicar en casi cualquier lugar, lo que reduce gran parte de la carga asociada con la búsqueda de ayuda de mayores servicios médicos. En consecuencia, el resultado es una menor dependencia del sistema de atención médica, que se traduce en un mayor beneficio social por la reducción de los costos tanto del tratamiento primario del dolor como de las complicaciones asociadas con su manejo, así como una mejora de las condiciones sociolaborales de las personas. En general, la efectividad potencial, el bajo costo, la simplicidad logística y la naturaleza no farmacológica de las terapias ACT-CIM las convierten en técnicas ideales para el manejo del dolor dentro de los modelos de atención existentes. La investigación actual respalda la creciente aceptación del uso de CIM en el tratamiento de problemas médicos y psicológicos.

Los mecanismos por los que el cuerpo responde iniciando los procesos de autocuración son complejos, pero se cree que es a través de la activación de cinco redes o procesos corporales integrados e integrales:

el sistema nervioso, la microcirculación, la modulación inmunitaria, la relajación/contracción muscular y el equilibrio psicológico [McSwan 2021].

El autocuidado activo complementario y las terapias de medicina integrativa están siendo cada vez más utilizadas en el manejo del dolor ME crónico. En 2007, aproximadamente el 38% de los adultos estadounidenses y el 12% de los niños habían utilizado alguna forma de CIM en los últimos 12 meses, más comúnmente para afecciones musculoesqueléticas (por ejemplo, dolor de espalda, cuello, articulaciones, etc.) [Barnes 2008]. Entre 2002 y 2007 el empleo del yoga, la respiración profunda, la meditación, la acupuntura y la naturopatía experimentaron aumentos significativos [Barnes 2008]. En la actualidad, un tercio de los europeos con dolor ME reportan el uso de algún tipo de medicina complementaria/alternativa en los últimos 12 meses [Morrissey 2022]. Sin embargo, hoy en día se carece todavía de la evidencia suficiente que confirme su efecto en el dolor ME crónico y poder recomendarlas fehacientemente en este terreno [Chen 2017, Crawford 2014c].

Las recomendaciones de las guías para terapias alternativas no siempre están reguladas responsablemente ni son adecuadas para algunos países de América Latina. Por ejemplo, la acupuntura y la quiropraxia no están reglamentadas en algunos países del área, pero sí en otros, no siendo posible la capacitación en este tema en ciertos países latinoamericanos [Amescua 2018].

Las terapias de medicina integrativa, complementaria/alternativa y de autocuidado activo, y específicamente las terapias mente-cuerpo, son seguras y efectivas como parte esencial de un enfoque práctico, holístico e integral para el manejo del dolor ME crónico. Las terapias mente-cuerpo enfatizan involucrar tanto la mente como el cuerpo para promover la reducción del estrés y el bienestar cambiando la manera en que los individuos responden a sus factores estresantes ambientales o endógenos. Se pueden utilizar para tratar y/o prevenir una variedad de afecciones dolorosas tanto generalizadas, como por ejemplo fibromialgia, como localizadas, como por ejemplo el dolor en la OA o el dolor lumbar, fundamentalmente para condiciones de dolor crónico en lugar del agudo.

Su implementación es importante dados los beneficios potenciales, como por ejemplo, promoción de la autoeficacia, posibilidad de ser autoejecutadas y costo relativamente bajo de estas terapias. Sin embargo, la evidencia que respalda dicha implementación es débil debido a la baja calidad general de los estudios existentes, los resultados no concluyentes y la falta de información sobre sus riesgos. Aunque trabajos previos sugieren la efectividad de estas intervenciones, se necesitan más estudios de alta calidad, bien diseñados y de alto poder estadístico, destinados a responder preguntas aun no resueltas para determinar la utilidad y aplicabilidad de estos medios y poder integrarlos plenamente en los sistemas de atención de salud existentes. El cumplimiento por parte de las terapias mente-cuerpo de los requerimientos de toda investigación, incluidos informes consistentes sobre su seguridad y el tamaño del efecto, es esencial para poder recomendar la implementación de éstas [Lee 2014b].

Estas investigaciones deben tener en cuenta la disminución de la necesidad del uso de otros sistemas de apoyo clínico, la mejora de la función, el regreso al trabajo, la calidad de vida y la disminución en el uso de opioides y enfoques de atención de polifarmacia. Los estudios que analizan el costo de implementación de estas técnicas en comparación con la atención convencional son también esenciales para respaldar el análisis de costo versus beneficio de diversas terapias.

Con base en los resultados de la extensa revisión mencionada, se expresaron recomendaciones débiles a favor del uso del yoga, el tai chi y la musicoterapia para el autocontrol de los síntomas del dolor crónico ME [Delgado 2014, Lee 2014a]. Urist et al. revisando terapias alternativas como la acupuntura, el tai chi, la osteopatía y la quiropraxia las presentan como opciones complementarias válidas en el tratamiento del dolor ME crónico [Urits 2021]. No se han podido sentar recomendaciones sobre atención plena/meditación, relajación, ejercicios de autocorrección, biorretroalimentación, acupresión,

estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), qi gong, entrenamiento autógeno, imágenes guiadas, autohipnosis, llevar un diario y contar historias [Crawford 2014b, Crawford 2014c, Delgado 2014, Lee 2014b]. Todavía hay más modalidades alternativas, como por ejemplo curación por la fe, oración, contacto autoterapéutico, reiki y curación mental, para las cuales se carece evidencia [Lee 2014b]. A pesar de ello, muchas de estas modalidades se están utilizando ya ampliamente. Sin embargo, dado el insuficiente conocimiento de ellas y el precario estado de las investigaciones correspondientes, es probable que no se estén aplicando a las que puedan ser sus indicaciones adecuadas y precisas, ni utilizando de la manera más efectiva o eficiente, requiriendo todavía una cierta circunspección en su recomendación y empleo.

Investigar estas técnicas de “otras medicinas” incluso tras una investigación clínica rigurosa puede resultar un desafío metodológico. El método utilizado en los ensayos clínicos al uso no se parece mucho a su utilización clínica en el mundo real, lo que limita la aplicabilidad de las conclusiones. Además de su efecto placebo, es sabido que no todo el mundo reacciona de la misma manera a estas terapias, pudiendo haber características orgánicas particulares, aún no conocidas, que hagan que algunos pacientes se beneficien más de ellas que otros. Enfoques como los experimentos factoriales, los diseños pragmáticos aleatorios y los diseños de grupos aleatorios pueden ser más adecuados para resolver la complejidad de estas “medicinas”.

Manejo asistido

Telemedicina

Los programas multidisciplinarios de manejo del dolor virtuales actuales cumplen parcialmente con las pautas establecidas en las guías de práctica clínica [Booth 2022, The British Pain Society 2019].

En un estudio observacional longitudinal utilizando un DCP (Digital Care Program), disponible a través de una aplicación móvil, un total de 10.264 adultos con dolor de columna (6468) o rodilla (3796), participaron en un DCP multimodal de 12 semanas que incorporó educación, terapia de ejercicio guiada por sensores (ET) y apoyo de salud conductual con entrenamiento de salud remoto. Los participantes experimentaron una mejora promedio del 68,45 % en el dolor según la EVA entre el punto inicial y las 12 semanas. Los resultados secundarios incluyeron una disminución del 57,9 % y el 58,3 % en las puntuaciones de depresión y ansiedad, respectivamente, y una mejora del 61,5 % en la productividad laboral (nivel III) [Bailey 2020b].

La comparación del efecto entre las técnicas de modificación conductual “in person” u “online”, en pacientes con dolor ME crónico, demuestra la eficacia superior de la primera instancia sobre la segunda opción (revisión sistemática y metaanálisis, nivel evidencia 1) [Cuenca-Martínez 2022a].

Imágenes guiadas- autohipnosis

Las imágenes guiadas son una técnica de terapia mente-cuerpo en la que el paciente recibe sugerencias de imágenes mentales, ya sea en persona, por un médico capacitado, o mediante cintas de casete, mp3 o discos compactos (CD) autoadministrados. Las sesiones a menudo se combinan con otros enfoques, generalmente comenzando con técnicas de respiración y relajación antes de progresar con imágenes mentales específicamente dirigidas al problema del paciente y guiando la imaginación del paciente hacia un estado más relajado y concentrado. Las imágenes guiadas se utilizan para controlar el dolor y promover la relajación, reduciendo así la presión arterial y otros parámetros relacionados con el estrés.

Las imágenes guiadas pueden dar pie a imágenes motoras que ejecutan mentalmente un movimiento sin activación periférica y, por tanto, sin movimiento manifiesto. Este se simula o ensaya sin producirse el mismo. La observación de la acción es la percepción de las acciones de otros. Si la persona observa e

imagina la misma acción simultáneamente es probable que estas dos representaciones motoras se fusionen como una corriente sensoriomotora, produciendo una actividad más generalizada en la corteza premotora en comparación con la observación o la imaginación mental de las acciones solas. Por su parte, en la terapia con espejo es la imagen especular del miembro sano la que sirve para evocar en el cerebro la acción deseada en el miembro afecto.

Las técnicas de representación del movimiento podrían ser efectivas para el dolor ME crónico, con evidencia moderada-baja [Cuenca-Martínez 2022b].

Si bien la hipnosis depende principalmente de un profesional, puede autoadministrarse a través de cintas de casete, mp3 o CD y, como tal se puede hablar de autohipnosis. Las imágenes guiadas y la autohipnosis pueden colocarse en el mismo grupo de modalidades ya que sus técnicas son similares.

Realidad virtual (RV)

La realidad virtual es un tratamiento eficaz para reducir el dolor ME agudo [Mallari 2019].

El principal mecanismo de analgesia proporcionado por la realidad virtual actúa mediante la manipulación de la neuromatriz del dolor. El dolor es una experiencia multidimensional influenciada por la cognición, las sensaciones y afectos que puede atenuarse con la distracción [Ahmadpour 2019]. El impacto de la analgesia por distracción se puede observar en imágenes de resonancia magnética funcional de regiones específicas del cerebro relacionadas con el dolor durante la distracción con realidad virtual, observándose una disminución de la actividad en esas regiones [Hoffman 2007b]. La analgesia otorgada por este método es especialmente potente en el caso del dolor agudo.

En una revisión sistemática se han identificado 13 estudios que investigaron la efectividad de la RV inmersiva en el tratamiento del dolor ME. Los estudios incluyeron personas con diversas afecciones musculoesqueléticas: dolor cervical (5), dolor lumbar (1), síndrome de dolor regional complejo (4), lesión de nervio periférico (1), fibromialgia (1) y reemplazo total de rodilla (2). Sólo se encontraron cinco ensayos controlados aleatorizados. Aunque los hallazgos actuales son prometedores y demuestran que las intervenciones de RV inmersiva pueden tener un papel útil en el manejo y la rehabilitación de trastornos ME, no se pueden hacer todavía recomendaciones clínicas concluyentes dada la baja calidad de la información disponible [Brady 2021].

En conjunto, estos hallazgos mostraron que las líneas de evidencia disponibles actualmente sobre el efecto de la terapia mediada por RV en el manejo del dolor crónico, a pesar de apuntar hacia posibles beneficios terapéuticos de la intervención basada en RV, en general no son concluyentes.

Hasta la fecha no hay evidencia suficiente para postular que los “exergames” mejoran el dolor ME en condiciones crónicas [Collado-Mateo 2017, Lin 2019, Mo 2023, Sato 2021].

Tratamiento invasivo, manejo quirúrgico

Terapias invasivas (infiltraciones, bloqueos, neurolysis, radiofrecuencia)

No existen diferencias entre la infiltración con corticoides y la punción seca en cuanto al dolor o la discapacidad en el dolor miofascial y en el síndrome de dolor trocántereo. La evidencia con certeza muy baja sugiere que la infiltración con corticoides es superior a la punción seca en períodos de seguimiento cortos, en tanto ésta parece ser más efectiva en períodos de seguimiento más prolongados en cuanto a mejorar el dolor en la fascitis plantar y la epicondilitis lateral [Sousa Filho 2021].

Suelen añadirse anestésicos locales que disminuyen o evitan el dolor sobreañadido por la punción local (Tabla XVI).

Tabla XVI. Anestésicos locales recomendados para infiltraciones y bloqueos nerviosos (García Bermejo 2019).

Anestésicos locales	Potencia	Latencia (minutos)	Duración (horas)	Técnicas aceptadas
Lidocaína	++	3	1-2	Infiltración local, tópica, bloqueo nervioso periférico
Mepivacaína	++	4	2-3	Infiltración local, bloqueo nervioso periférico
Bupivacaína	++++	4	6-8	Bloqueo nervioso periférico

Existe evidencia del uso de sistemas de administración epidural o intratecal de fármacos principalmente en la administración de baclofeno, morfina y clonidina para modular la espasticidad, el dolor crónico intratable y el sistema nervioso autónomo, respectivamente. El baclofeno es un relajante del músculo esquelético de acción central, que es un análogo estructural del GABA, utilizado para reducir la espasticidad en pacientes con lesión de la médula espinal. La clonidina se ha mostrado efectiva en pacientes con un síndrome de dolor regional complejo [Stark 2023].

Manejo quirúrgico

La cirugía se emplea de manera excesiva, y muchas veces inconsistente, en condiciones de dolor musculoesquelético sin que suponga una mejora significativa de muchas de ellas. Por ejemplo, no se recomienda la artroscopia de rodilla para la artrosis de rodilla; sin embargo, su tasa de uso en la población general de EE. UU. aumentó del 3 % al 4 % entre 2006 y 2010, a pesar de que los resultados quirúrgicos son similares a los de la rehabilitación basada en ejercicios o a la cirugía simulada [Lin 2020].

En un metaanálisis, la cirugía pareció tener un efecto moderado en cuanto a suministrar una mayor mejora sobre el dolor en sólo 4 (hernia de disco cervical estenosis de canal lumbar, dolor en la articulación sacroilíaca y dolor lumbar crónico) de las 13 condiciones ME analizadas en el estudio, no demostrando mejora en la función y en la calidad de vida para ninguna condición [Skou 2022].

Resumiendo

En muchos de los puntos tratados en las diferentes GPCs que se ocupan del dolor ME hay un reconfortante consenso [Koes 2001]. En una revisión reciente de GPCs de alta calidad se han identificado 11 recomendaciones generales consistentes aplicables a todos los supuestos de dolor ME [Lin 2020] (Tabla XVII).

Tabla XVII. Recomendaciones genéricas en el manejo del dolor ME.

Condición: Dolor musculoesquelético (genérico)				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Manejo personalizado de los pacientes	I	b	a	A
Cribado detección “banderas rojas”	I	a	m	A
Evaluar los factores psicosociales	I	b	a	A
Estudios imagenológicos sólo si <ul style="list-style-type: none"> o sospecha de patología grave o no respuesta al tratamiento o probablemente hagan modificarlo 	I	a	m	A
Examen físico y exploración neurológica	I	b	a	A
Control evolución con escalas validadas	I	b	a	A
Información – educación – autocuidado	I	b	a	A
Actividad – ejercicio físico	I	b	a	A
Continuación /reincorporación al trabajo	I	b	a	A
Terapia manual con otros tratamientos	II	b	m	B
Manejo conservador antes que cirugía salvo condiciones específicas	II	b	a	B

Se han enunciado también recomendaciones varias respecto al tratamiento farmacológico y no farmacológico del dolor ME agudo [Blondell 2013, Freo 2021, Qaseem 2020], elaborando la Tabla XVIII a partir de esos trabajos.

En cuanto al tratamiento del dolor ME crónico es analizado en la Tabla XIX. Todas estas recomendaciones son válidas para cualquiera de las condiciones de dolor ME explicitadas en las tablas de sucesivos capítulos, y va a evitarse su repetición en dichas instancias al quedar aquí perfectamente claro y reconocible su carácter general. Por tanto, a la hora de atender los diferentes supuestos, deberán tenerse bien presentes todas las recomendaciones, las genéricas para el dolor ME aquí expresadas y las específicas propias para cada una de las entidades estudiadas, expuestas y desarrolladas en los apartados correspondientes.

Tabla XVIII. Recomendaciones en el tratamiento del dolor ME agudo en general.

Condición: Dolor musculoesquelético agudo				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Acetaminofeno como primera opción para la mayoría de dolores ME leves-moderados	I-II	b	a	A
AINES tópicos como primera línea	II	b	a	A
Ibuprofeno y Naproxeno como AINES de primera línea para dolor leve-moderado	I	b	a	B
AINES selectivos COX-2 como medicación de 2ª línea en dolor leve-moderado	I	m	a	B
Opioides incluyendo tramadol	II	b	a	A (EC)
Tramadol 2ª línea dolor moderado-intenso < eficaz que hidrocodona-acetaminofeno	II	m	m	B
Cúrcuma	II	b	a	C
Acupresión específica	III	b	a-m	B
TENS	III	b	a-m	A
Crioterapia	III	b	a	B

Trabajos generales como el de la AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality) sobre tratamiento no farmacológico no invasivo del dolor crónico [Skelly 2020] insertan recomendaciones clave que pueden servir de anticipo y compendio a lo que se explicita y detalla en otras publicaciones que se citarán más adelante.

Así, por ejemplo, señalan intervenciones que mejoran el dolor y/o la función durante ≥ 1 mes en las siguientes condiciones:

- Dolor lumbar: ejercicio, terapia psicológica, manipulación espinal, terapia con láser de baja intensidad, masajes, reducción del estrés basada en la atención plena, yoga, acupuntura, rehabilitación multidisciplinaria (RMD)
- Dolor cervical: ejercicio, láser de baja intensidad, prácticas mente-cuerpo, masajes, acupuntura.
- Artrosis de rodilla: ejercicio, terapia cognitivo conductual (TCC).
- Artrosis de cadera: ejercicio, terapias manuales.
- Fibromialgia: ejercicio, TCC, masaje de liberación miofascial, prácticas de mindfulness, thai chi, qi gong, acupuntura, RMD.

Tabla XIX. Recomendaciones en el tratamiento del dolor ME crónico en general.

Condición: Dolor musculoesquelético crónico				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Acetaminofeno	II	b	a	B
AINES	II	b	a	B
Opioides incluyendo tramadol	II	b	a	A (EC)
Duloxetina	II	b	a	B
Cúrcuma	II-III	b	a	B-C
No farmacológicas				
Yoga	II	b	a	C
Tai chi	II	b	a	C
Musicoterapia	II	b	a-m	C
Meditación-mindfulness	II	b	a	D
Relajación	II	b	a	D
Ejercicios de autocorrección	III	b	a-m	D
Biofeedback	III	b	a	D
Acupresión	III	b	a	D
TENS	C	b	a-m	D
Qi gong	IV	b	a-m	D
Entrenamiento autógeno	IV	b	a	D
Imágenes guiadas-autohipnosis	IC	m	m	D
Risoterapia	no hay datos	b	a	D
Reiki	no hay datos	b	a	D
Oración	no hay datos	b	a	D
Automasaje	no hay datos	b	a	D
Ludoterapia	no hay datos	b	a	D
Danza	no hay datos	b	a	D
Aromaterapia	no hay datos	b	a-m	D
Estimulación eléctrica transcranial	no hay datos	a	b	D

Por último, todas esas recomendaciones genéricas o singularizadas van a venir determinadas por el nivel de evidencia que respalda las diferentes opciones de tratamiento en las distintas localizaciones del dolor. La Tabla XX recoge esa evidencia para las cinco presentaciones topográficas más comunes del dolor ME (columna lumbar y cervical, hombro, rodilla y “multisitio”) [Babatunde 2017], antes de pasar a una descripción más detallada por tipos de dolor.

Tabla XX. Evidencia de las diferentes opciones de tratamiento del dolor ME en las cinco presentaciones regionales más frecuentes.

Intervención	Nivel de evidencia	Comentario
Autocuidado	III (en las cinco condiciones)	Tamaño efecto pequeño No beneficio largo plazo
Educación	III (en las cinco condiciones)	Tamaño efecto pequeño No beneficio largo plazo
Psicosocial	II (limitada en hombro y rodilla)	Efecto mediano-grande a corto y largo plazo
Ejercicio	I (en las cinco condiciones)	Efecto mediano-grande a corto y largo plazo
Terapia manual	III (raquis lumbar, cervical y hombro)	Efecto pequeño a corto, pero no a largo plazo
Tratamiento farmacológico (analgésicos orales/tópicos)	II (en las cinco condiciones)	Efecto mediano
Infiltración corticoides	I (en las cinco condiciones)	Efecto mediano-grande a corto plazo
Ayudas, ortesis	III (en las cinco condiciones)	Efecto pequeño, no significativo o inconsistente
Terapias complementarias/alternativas	III (en las cinco condiciones)	Efecto pequeño, no significativo o inconsistente
Cirugía	III (en las cinco condiciones)	Tamaño efecto no estimado frecuentemente

Referencias bibliográficas

1. Woolf AD, Zeidler H, Haglund U, Carr AJ, Chaussade S, Cucinotta D, Veale DJ, Martin-Mola E. Musculoskeletal pain in Europe: its impact and a comparison of population and medical perceptions of treatment in eight European countries. *Ann Rheum Dis.* 2004 Apr;63(4):342-7. doi: 10.1136/ard.2003.010223.
2. Pierik JG, IJzerman MJ, Gaakeer MI, Berben SA, van Eenennaam FL, van Vugt AB, Doggen CJ. Pain management in the emergency chain: the use and effectiveness of pain management in patients with acute musculoskeletal pain. *Pain Med.* 2015 May;16(5):970-84. doi: 10.1111/pme.12668.
3. Torralba A, Miquel A, Darba J. Situación actual del dolor crónico en España: iniciativa “Pain Proposal”. *Rev Soc Esp Dolor.* 2014;21(1):16-22.
4. Pierik JG, IJzerman MJ, Gaakeer MI, Vollenbroek-Hutten MMR, Doggen CJM. Painful Discrimination in the Emergency Department: Risk Factors for Underassessment of Patients' Pain by Nurses. *J Emerg Nurs.* 2017 May;43(3):228-238. doi: 10.1016/j.jen.2016.10.007.
5. Kregel J, Coppieters I, DePauw R, Malfliet A, Danneels L, Nijs J, Cagnie B, Meeus M. Does Conservative Treatment Change the Brain in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain? A Systematic Review. *Pain Physician.* 2017 Mar;20(3):139-154. PMID: 28339428.
6. Tick H, Nielsen A, Pelletier KR, Bonakdar R, Simmons S, Glick R, Ratner E, Lemmon RL, Wayne P, Zador V; Pain Task Force of the Academic Consortium for Integrative Medicine and Health. Evidence-Based Nonpharmacologic Strategies for Comprehensive Pain Care: The Consortium Pain Task Force White Paper. *Explore (NY).* 2018 May-Jun;14(3):177-211. doi: 10.1016/j.explore.2018.02.001.
7. George SZ, Beneciuk JM, Lentz TA, Wu SS, Dai Y, Bialosky JE, Zeppieri G Jr. Optimal Screening for Prediction of Referral and Outcome (OSPRO) for Musculoskeletal Pain Conditions: Results From the Validation Cohort. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2018 Jun;48(6):460-475. doi: 10.2519/jospt.2018.7811.
8. Busse JW, Sadeghirad B, Oparin Y, Chen E, Goshua A, May C, Hong PJ, Agarwal A, Chang Y, Ross SA, Emary P, Florez ID, Noor ST, Yao W, Lok A, Ali SH, Craigie S, Couban R, Morgan RL, Culig K, Brar S, Akbari-Kelachayeh K, Pozdnyakov A, Shergill Y, Sivananthan L, Zihayat B, Das A, Guyatt GH. *Ann Intern Med.* 2020 Nov 3;173(9):730-738. doi: 10.7326/M19-3601.

9. Schug SA, Palmer GM, Scott DA, Alcock M, Halliwell R, Mott JF; APM:SE Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine (2020), Acute Pain Management: Scientific Evidence (5th edition), ANZCA & FPM, Melbourne.
10. Carvalho C, Caetano JM, Cunha L, Rebouta P, Kaptchuk TJ, Kirsch I. Open-label placebo treatment in chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Pain*. 2016 Dec;157(12):2766-2772. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000700. Erratum in: *Pain*. 2017 Feb;158(2):365. PMID: 27755279; PMCID: PMC5113234.
11. Testa M, Rossetini G. Enhance placebo, avoid nocebo: How contextual factors affect physiotherapy outcomes. *Man Ther*. 2016 Aug;24:65-74. doi: 10.1016/j.math.2016.04.006.
12. Rossetini G, Palese A, Geri T, Mirandola M, Tortella F, Testa M. The Knowledge of Contextual Factors as Triggers of Placebo and Nocebo Effects in Patients With Musculoskeletal Pain: Findings From a National Survey. *Front Psychiatry*. 2019 Jul 4;10:478. doi: 10.3389/fpsy.2019.00478.
13. El-Tallawy SN, Nalamasu R, Salem GI, LeQuang JAK, Pergolizzi JV, Christo PJ. Management of Musculoskeletal Pain: An Update with Emphasis on Chronic Musculoskeletal Pain. *Pain Ther*. 2021 Jun;10(1):181-209. doi: 10.1007/s40122-021-00235-2.
14. Wright M, Lee JA. Multimodal Analgesia and Discharge Opioid Requirements in Burn Patients. *J Burn Care Res*. 2020 Sep 23;41(5):963-966. doi: 10.1093/jbcr/iraa088.
15. Hamrick KL, Beyer CA, Lee JA, Cocanour CS, Duby JJ. Multimodal Analgesia and Opioid Use in Critically Ill Trauma Patients. *J Am Coll Surg*. 2019 May;228(5):769-775.e1. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2019.01.020.
16. Boger EJ, Jones AK. Paracetamol use in musculoskeletal pain: an audit of use and patient perceptions of paracetamol as an effective analgesic. *Musculoskeletal Care*. 2005;3(4):224-32. doi: 10.1002/msc.12.
17. Casal Codesido JR, Vázquez Lima MK, Jáñez Alvarez MA. Historia, manejo general y peculiaridades del dolor en Urgencias. Características epidemiológicas del dolor en los Servicios de Urgencias. En: Guía rápida del manejo del dolor agudo en Urgencias. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Madrid 2019. Capítulo 2, pp. 17-32.
18. Piguet V, D'Incau S, Besson M, Desmeules J, Cedraschi C. Prescribing Generic Medication in Chronic Musculoskeletal Pain Patients: An Issue of Representations, Trust, and Experience in a Swiss Cohort. *PLoS One*. 2015 Aug 3;10(8):e0134661. doi: 10.1371/journal.pone.0134661.
19. Freo U, Ruocco C, Valerio A, Scagnol I, Nisoli E. Paracetamol: A Review of Guideline Recommendations. *J Clin Med*. 2021 Jul 31;10(15):3420. doi: 10.3390/jcm10153420.
20. Yabuki S, Ip AKK, Tam CK, Murakami T, Ushida T, Wang JH, Shin HK, Sun WZ, Williamson OD. Evidence-Based Recommendations on the Pharmacological Management of Osteoarthritis and Chronic Low Back Pain: An Asian Consensus. *Asian J Anesthesiol*. 2019 Jun 1;57(2):37-54. doi: 10.6859/aja.201906_57(2).0003.
21. Jones P, Lamdin R, Dalziel SR. Oral non-steroidal anti-inflammatory drugs versus other oral analgesic agents for acute soft tissue injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 8. Art. No.: CD007789. doi: 10.1002/14651858.CD007789.pub3.
22. Chou R, McDonagh MS, Nakamoto E, Griffin J. Analgesics for Osteoarthritis: An Update of the 2006 Comparative Effectiveness Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2011 Oct. Report No.: 11(12)-EHC076-EF. PMID: 22091473.
23. Fernández García-Abril C, Benito Gutiérrez M. Protocolo de intoxicación por paracetamol. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2021;1:803-10.
24. D'Arcy Y, McCarberg B. Managing Patient Pain: A Focus on NSAID OTC Formulations for Relief of Musculoskeletal and Other Common Sources of Pain. *J Fam Pract*. 2018 Aug;67(8 suppl):S67-S72. PMID: 30137057.
25. McLachlan AJ, Bath S, Naganathan V, Hilmer SN, Le Couteur DG, Gibson SJ, Blyth FM. Clinical pharmacology of analgesic medicines in older people: impact of frailty and cognitive impairment. *Br J Clin Pharmacol*. 2011 Mar;71(3):351-64. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03847.x.
26. Porter K, Morlion B, Rolfe M, Dodt C. Attributes of analgesics for emergency pain relief: results of the Consensus on Management of Pain Caused by Trauma Delphi initiative. *Eur J Emerg Med*. 2020 Feb;27(1):33-39. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000597.
27. Montero A, Samper D, Vidal J, Rodríguez MJ, Jiménez L. Study to evaluate the profile of patients attending pain units in Spanish hospitals for the first time (PANDHORA study). *Pain Manag*. 2012 May;2(3):209-17. doi: 10.2217/pmt.12.19.
28. Gore M, Tai KS, Sadosky A, Leslie D, Stacey BR. Use and costs of prescription medications and alternative treatments in patients with osteoarthritis and chronic low back pain in community-based settings. *Pain Pract*. 2012 Sep;12(7):550-60. doi: 10.1111/j.1533-2500.2012.00532.x.
29. Loza E. AINES en la práctica clínica: lo que hay que saber. *IT del Sistema Nacional de Salud*. Volumen 35, Nº 3/2011.
30. Pérez C, Margarit C, Serrano M; Spanish group of CHANGE PAIN patient survey. Survey of European patients assessing their own noncancer chronic pain: results from Spain. *Curr Med Res Opin*. 2013 Jun;29(6):643-51. doi: 10.1185/03007995.2013.787978.
31. Yin X, Wang X, He C. Comparative efficacy of therapeutics for traumatic musculoskeletal pain in the emergency setting: A network meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2021 Aug;46:424-429. doi: 10.1016/j.ajem.2020.10.038.

32. Hunt RH, Choquette D, Craig BN, De Angelis C, Habal F, Fulthorpe G, Stewart JI, Turpie AG, Davis P. Approach to managing musculoskeletal pain: acetaminophen, cyclooxygenase-2 inhibitors, or traditional NSAIDs? *Can Fam Physician*. 2007 Jul;53(7):1177-84. PMID: 17872814; PMCID: PMC1949301.
33. Mei F, Li J, Zhang L, Gao J, Wang B, Zhou Q, Xu Y, Zhou C, Zhao J, Li P, Zhao Y, Yuan T, Fu W, Li C, Jin Y, Yang P, Xing D, Lin J. Preference of Orthopedic Practitioners Toward the Use of Topical Medicine for Musculoskeletal Pain Management in China: A National Survey. *Orthop Surg*. 2022 Oct;14(10):2470-2479. doi: 10.1111/os.13446.
34. Shi C, Ye Z, Shao Z, Fan B, Huang C, Zhang Y, Kuang X, Miao L, Wu X, Zhao R, Chen X, Zhang B, Tong R, Hu X, Fu Z, Lin J, Li X, Sun T, Liu G, Dai H, Guo C, Zhang B, Xu T, Wen A, Zuo X, Liu J, Chen X, Li H, Wang J, Luo M, Fan T, Qian Y, Li X, Qiu W, Lin X, Pang Y, Hou Y, Yao D, Kou W, Sun B, Hu C, Xia Y, Zhao M, Zhu C, Li Q, Zhang Y. Multidisciplinary Guidelines for the Rational Use of Topical Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs for Musculoskeletal Pain (2022). *J Clin Med*. 2023 Feb 15;12(4):1544. doi: 10.3390/jcm12041544.
35. Qaseem A, McLean RM, O'Gurek D, Batur P, Lin K, Kansagara DL; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians; Commission on Health of the Public and Science of the American Academy of Family Physicians; Cooney TG, Forcica MA, Crandall CJ, Fitterman N, Hicks LA, Horwitch C, Maroto M, McLean RM, Mustafa RA, Tuftte J, Vijan S, Williams JW Jr. Nonpharmacologic and Pharmacologic Management of Acute Pain From Non-Low Back, Musculoskeletal Injuries in Adults: A Clinical Guideline From the American College of Physicians and American Academy of Family Physicians. *Ann Intern Med*. 2020 Nov 3;173(9):739-748. doi: 10.7326/M19-3602. Epub 2020 Aug 18. Erratum in: *Ann Intern Med*. 2023 Apr;176(4):584. PMID: 32805126.
36. McMahan SB, Dargan P, Lanas A, Wiffen P. The burden of musculoskeletal pain and the role of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in its treatment. Ten underpinning statements from a global pain faculty. *Curr Med Res Opin*. 2021 Feb;37(2):287-292. doi: 10.1080/03007995.2020.1847718.
37. Derry S, Moore RA, Gaskell H, McIntyre M, Wiffen PJ. Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jun 11;2015(6):CD007402. doi: 10.1002/14651858.CD007402.pub3.
38. Adili A, Bhandari M. Cochrane in CORR®: Topical NSAIDs for Chronic Musculoskeletal Pain in Adults. *Clin Orthop Relat Res*. 2018 Nov;476(11):2128-2134. doi: 10.1097/CORR.0000000000000486.
39. González Peredo R, Peraita Fernández E, Fombellida Gutiérrez MP. Analgésicos tópicos. En: *Guía rápida del manejo del dolor agudo en Urgencias*. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Madrid 2019. Capítulo 9, pp. 139-153.
40. Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence-based management of acute musculoskeletal pain. Australian Academic Press 2003.
41. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Nov 15;26(22):2504-13; discussion 2513-4. doi: 10.1097/00007632-200111150-00022.
42. Williams CM, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, McLachlan AJ, Britt H, Fahridin S, Harrison C, Latimer J. Low back pain and best practice care: A survey of general practice physicians. *Arch Intern Med*. 2010 Feb 8;170(3):271-7. doi: 10.1001/archinternmed.2009.507.
43. Del Castillo Nos J, Rosado Soriano IM. Paracetamol y antiinflamatoios no esteroideos En: *Guía rápida del manejo del dolor agudo en Urgencias*. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Madrid 2019. Capítulo 6, pp. 83-97.
44. Sardana V, Burzynski J, Hasan K, Zalzal P. Are non-steroidal anti-inflammatory drug injections an alternative to steroid injections for musculoskeletal pain?: A systematic review. *J Orthop*. 2018 Aug 16;15(3):812-816. doi: 10.1016/j.jor.2018.08.022.
45. Morris BJ, Mir HR. The opioid epidemic: impact on orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015 May;23(5):267-71. doi: 10.5435/JAAOS-D-14-00163.
46. Stokes A, Berry KM, Hempstead K, Lundberg DJ, Neogi T. Trends in Prescription Analgesic Use Among Adults With Musculoskeletal Conditions in the United States, 1999-2016. *JAMA Netw Open*. 2019 Dec 2;2(12):e1917228. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.17228.
47. Mathieson S, Wertheimer G, Maher CG, Christine Lin CW, McLachlan AJ, Buchbinder R, Pearson SA, Underwood M. What proportion of patients with chronic noncancer pain are prescribed an opioid medicine? Systematic review and meta-regression of observational studies. *J Intern Med*. 2020 May;287(5):458-474. doi: 10.1111/joim.13026.
48. Gmuca S, Xiao R, Weiss PF, Sherry DD, Knight AM, Gerber JS. Opioid Prescribing and Polypharmacy in Children with Chronic Musculoskeletal Pain. *Pain Med*. 2019 Mar 1;20(3):495-503. doi: 10.1093/pm/pny116.
49. Covarrubias-Gómez A, Guevara-López U, De Lille-Fuentes R, Ayón-Villanueva H, Gaspar-Carrillo SP, Nuche-Cabrera E, Martínez-Guerrero NO, Genis-Rondero MA. Primera cumbre nacional de delegados de la Asociación Mexicana para el Estudio y Tratamiento del Dolor. *Rev Mex Anest*. 2014;37(2):142-147.
50. Bonilla P. *Uso de opioides en tratamiento del dolor: manual para Latinoamérica (2a. ed.)*. Caracas (Venezuela), TIPS Imagen y Comunicación, 2011.
51. National Opioid Use Guideline Group. Canadian guideline for safe and effective use of opioids for chronic non-cancer pain. <http://nationalpaincentre.mcmaster.ca/opioid/2010>.

52. Rico MA, Kraychete DC, Iskandar AJ, Colimon F, Lara-Solares A, Cantisani JA, Amescua-García C, Núñez Mdel R, Bonilla P, Lech O, Hernández-Castro JJ, Guerrero C, Barrera WD, Gallegos MS, Cook MB, Garcia JB, Hernández CP. Use of Opioids in Latin America: The Need of an Evidence-Based Change. *Pain Med.* 2016 Apr;17(4):704-16. doi: 10.1111/pme.12905.
53. Huang D, Liu YQ, Xia LJ, Liu XG, Ma K, Liu GZ, Xiao LZ, Song T, Yang XQ, Fu ZJ, Yan M. Expert consensus of Chinese Association for the Study of Pain on the non-opioid analgesics for chronic musculoskeletal pain. *World J Clin Cases.* 2021 Mar 26;9(9):2068-2076. doi: 10.12998/wjcc.v9.i9.2068.
54. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG, O'Sullivan PPB. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med.* 2020 Jan;54(2):79-86. doi: 10.1136/bjsports-2018-099878.
55. Díaz Gómez C, Milhet M. Le recours aux antalgiques opioïdes dans le traitement de la douleur. *Revue de la littérature. Ministère des Solidarités et de la Santé, Paris* 2021.
56. Trouvin AP, Berenbaum F, Perrot S. The opioid epidemic: helping rheumatologists prevent a crisis. *RMD Open* 2019;5:e001029. doi:10.1136/rmdopen-2019-001029.
57. Jones CMP, Lin CC, Jamshidi M, Abdel Shaheed C, Maher CG, Harris IA, Patanwala AE, Dinh M, Mathieson S. Effectiveness of Opioid Analgesic Medicines Prescribed in or at Discharge From Emergency Departments for Musculoskeletal Pain : A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2022 Nov;175(11):1572-1581. doi: 10.7326/M22-2162.
58. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain-United States, 2022. *MMWR Recomm Rep.* 2022 Nov 4;71(3):1-95. doi: 10.15585/mmwr.rr7103a1.
59. Matthias MS, Donaldson MT, Jensen AC, Krebs EE. "I Was a Little Surprised": Qualitative Insights From Patients Enrolled in a 12-Month Trial Comparing Opioids With Nonopioid Medications for Chronic Musculoskeletal Pain. *J Pain.* 2018 Sep;19(9):1082-1090. doi: 10.1016/j.jpain.2018.04.008.
60. Ring D, Sabharwal S. Opioids and Orthopaedics in North America: Addressing a Growing Concern. *J Bone Joint Surg Am.* 2017 Nov 15;99(22):1881-1882. doi: 10.2106/JBJS.17.00880.
61. Rinonapoli G, Ceccarini P, Caraffa A. La gestione del dolore cronico nel paziente ortopedico. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2022;48:155-168. doi.org/10.32050/0390-0134-N399.
62. Santos J, Alarcão J, Fareleira F, Vaz Carneiro A, Costa J. Tapentadol for chronic musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 5. Art. No.: CD009923. doi: 10.1002/14651858.CD009923.pub2.
63. Bijur PE, Friedman BW, Irizarry E, Chang AK, Gallagher EJ. A Randomized Trial Comparing the Efficacy of Five Oral Analgesics for Treatment of Acute Musculoskeletal Extremity Pain in the Emergency Department. *Ann Emerg Med.* 2021 Mar;77(3):345-356. doi: 10.1016/j.annemergmed.2020.10.004.
64. Häuser W, Bock F, Engeser P, Tölle T, Willweber-Strumpf A, Petzke F. Long-term opioid use in non-cancer pain. *Dtsch Arztebl Int.* 2014 Oct 24;111(43):732-40. doi: 10.3238/arztebl.2014.0732.
65. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. The Committee for Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. 2021. Shinko Trading Co. Ltd., Tokyo, Japan.
66. Cooper TE, Fisher E, Gray AL, Krane E, Sethna N, van Tilburg MA, Zernikow B, Wiffen PJ. *Syst Rev.* 2017 Jul 26;7(7):CD012538. doi: 10.1002/14651858.CD012538.pub2. PMID: 28745394; PMCID: PMC6477875.
67. Kroenke K, Bair MJ, Damush TM, Wu J, Hoke S, Sutherland J, Tu W. Optimized antidepressant therapy and pain self-management in primary care patients with depression and musculoskeletal pain: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2009 May 27;301(20):2099-110. doi: 10.1001/jama.2009.723.
68. Ma X, Zhou S, Sun W, Li G, Wang L, Gu Y. Efficacy and safety of duloxetine in chronic musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 24, 394 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06488-6>.
69. Amescua-García C, Colimon F, Guerrero C, Jreige Iskandar A, Berenguel Cook M, Bonilla P, Campos Kraychete D, Delgado Barrera W, Alberto Flores Cantisani J, Hernandez-Castro JJ, Lara-Solares A, Perez Hernandez C, Rico MA, Del Rocio Guillen Nuñez M, Sempertegui Gallegos M, Garcia JBS. Most Relevant Neuropathic Pain Treatment and Chronic Low Back Pain Management Guidelines: A Change Pain Latin America Advisory Panel Consensus. *Pain Med.* 2018 Mar 1;19(3):460-470. doi: 10.1093/pm/pnx198.
70. BC Guidelines.ca: Managing Patients with Pain in Primary Care – Part 2. British Columbia (Ca), Ministry of Health, 2022.
71. Soprano SE, Hennessy S, Bilker WB, Leonard CE. Assessment of Physician Prescribing of Muscle Relaxants in the United States, 2005-2016. *JAMA Netw Open.* 2020 Jun 1;3(6):e207664. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.7664.
72. Mason L, Moore RA, Derry S, Edwards JE, McQuay HJ. Systematic review of topical capsaicin for the treatment of chronic pain. *BMJ.* 2004 Apr 24;328(7446):991. doi: 10.1136/bmj.38042.506748.EE.
73. Gudín JA, Dietze DT, Hurwitz PL. Improvement of Pain and Function After Use of a Topical Pain Relieving Patch: Results of the RELIEF Study. *J Pain Res.* 2020 Jun 26;13:1557-1568. doi: 10.2147/JPR.S258883.
74. Voute M, Morel V, Pickering G. Topical Lidocaine for Chronic Pain Treatment. *Drug Des Devel Ther.* 2021 Sep 29;15:4091-4103. doi: 10.2147/DDDT.S328228.
75. Wang L, Hong PJ, May C, Rehman Y, Oparin Y, Hong CJ, Hong BY, AminiLari M, Gallo L, Kaushal A, Craigie S, Couban RJ, Kum E, Shanthanna H, Price I, Upadhye S, Ware MA, Campbell F, Buchbinder R, Agoritsas T, Busse JW. Medical cannabis or cannabinoids for chronic non-cancer and cancer related pain: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ.* 2021 Sep 8;374:n1034. doi: 10.1136/bmj.n1034.

76. Madden K, van der Hoek N, Chona S, George A, Dalchand T, Baldawi H, Mammen G, Bhandari M. Cannabinoids in the Management of Musculoskeletal Pain: A Critical Review of the Evidence. *JBJS Rev.* 2018 May;6(5):e7. doi: 10.2106/JBJS.RVW.17.00153.
77. College of Family Physicians of Canada. Authorizing dried cannabis for chronic pain or anxiety. Mississauga (ON), 2014. <https://www.cfpc.ca/uploadedFiles/Resources/PDFs/Authorizing%20Dried%20Cannabis%20for%20Chronic%20Pain%20or%20Anxiety.pdf>. Accessed 2023 Jul 26.
78. Allan GM, Finley CR, Ton J, Perry D, Ramji J, Crawford K, Lindblad AJ, Korownyk C, Kolber MR. Systematic review of systematic reviews for medical cannabinoids: Pain, nausea and vomiting, spasticity, and harms. *Can Fam Physician.* 2018 Feb;64(2):e78-e94.
79. Häuser W, Finn DP, Kalso E, Krcevski-Skvarc N, Kress HG, Morlion B, Perrot S, Schäfer M, Wells C, Brill S. European Pain Federation (EFIC) position paper on appropriate use of cannabis-based medicines and medical cannabis for chronic pain management. *Eur J Pain.* 2018 Oct;22(9):1547-1564. doi: 10.1002/ejp.1297.
80. NICE. Cannabis-based medicinal products. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2021 Mar 22. PMID: 31909928.
81. Johal H, Vannabouathong C, Chang Y, Zhu M, Bhandari M. Medical cannabis for orthopaedic patients with chronic musculoskeletal pain: does evidence support its use? *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2020 Jul 2;12:1759720X20937968. doi: 10.1177/1759720X20937968.
82. Busse JW, Vankrunkelsven P, Zeng L, Heen AF, Merglen A, Campbell F, Granan LP, Aertgeerts B, Buchbinder R, Coen M, Juurlink D, Samer C, Siemieniuk RAC, Kumar N, Cooper L, Brown J, Lytvyn L, Zeraatkar D, Wang L, Guyatt GH, Vandvik PO, Agoritsas T. Medical cannabis or cannabinoids for chronic pain: a clinical practice guideline. *BMJ.* 2021 Sep 8;374:n2040. doi: 10.1136/bmj.n2040.
83. Council for Responsible Nutrition. CRN 2016 Annual Survey on Dietary Supplements. Available at: <https://www.crnusa.org/resources/crn-2016-annual-survey-dietary-supplements>. (accessed August 06, 2023).
84. Boyd C, Crawford C, Berry K, Deuster P; HERB Working Group. Conditional Recommendations for Specific Dietary Ingredients as an Approach to Chronic Musculoskeletal Pain: Evidence-Based Decision Aid for Health Care Providers, Participants, and Policy Makers. *Pain Med.* 2019 Jul 1;20(7):1430-1448. doi: 10.1093/pm/pnz051.
85. Candia-Luján R, Paz Fernández JA, Costa Moreira O. ¿Son efectivos los suplementos antioxidantes en la disminución del dolor muscular tardío? Una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria* 2015;31(1):32-45. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8171>.
86. Martinez-Ferran M, Sanchis-Gomar F, Lavie CJ, Lippi G, Pareja-Galeano H. Do Antioxidant Vitamins Prevent Exercise-Induced Muscle Damage? A Systematic Review. *Antioxidants (Basel).* 2020 Apr 29;9(5):372. doi: 10.3390/antiox9050372.
87. Straube S, Derry S, Straube C, Moore RA. Vitamin D for the treatment of chronic painful conditions in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 5. Art. No.: CD007771. doi: 10.1002/14651858.CD007771.pub3.
88. Lombardo M, Feraco A, Ottaviani M, Rizzo G, Camajani E, Caprio M, Armani A. The Efficacy of Vitamin D Supplementation in the Treatment of Fibromyalgia Syndrome and Chronic Musculoskeletal Pain. *Nutrients.* 2022 Jul 22;14(15):3010. doi: 10.3390/nu14153010.
89. Goyal V, Agrawal M. Effect of supplementation of vitamin D and calcium on patients suffering from chronic non-specific musculoskeletal pain: A pre-post study. *J Family Med Prim Care.* 2021;10:1839-44. doi: 0.4103/jfmpc.jfmpc_1699_20.
90. Hedaya R. Five Herbs Plus Thiamine Reduce Pain and Improve Functional Mobility in Patients With Pain: A Pilot Study. *Altern Ther Health Med.* 2017 Jan;23(1):14-19. PMID: 28160759.
91. Caffey A. The Effects of Curcuminoids on Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. Thesis submitted in fulfilment of the Master of Clinical Science. The Joanna Briggs Institute, Faculty of Health Sciences, The University of Adelaide, August 2016.
92. Basham SA, Waldman HS, Krings BM, Lamberth J, Smith JW, McAllister MJ. Effect of Curcumin Supplementation on Exercise-Induced Oxidative Stress, Inflammation, Muscle Damage, and Muscle Soreness. *J Diet Suppl.* 2020;17(4):401-414. doi: 10.1080/19390211.2019.1604604.
93. Tanabe Y, Fujii N, Suzuki K. Dietary Supplementation for Attenuating Exercise-Induced Muscle Damage and Delayed-Onset Muscle Soreness in Humans. *Nutrients.* 2021 Dec 24;14(1):70. doi: 10.3390/nu14010070.
94. Distel LM, Best TM. Prolotherapy: a clinical review of its role in treating chronic musculoskeletal pain. *PM R.* 2011 Jun;3(6 Suppl 1):S78-81. doi: 10.1016/j.pmrj.2011.04.003.
95. Bae G, Kim S, Lee S, Lee WY, Lim Y. Prolotherapy for the patients with chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis. *Anesth Pain Med (Seoul).* 2021 Jan;16(1):81-95. doi: 10.17085/apm.20078.
96. de Sire A, Agostini F, Lippi L, Mangone M, Marchese S, Cisari C, Bernetti A, Invernizzi M. Oxygen-Ozone Therapy in the Rehabilitation Field: State of the Art on Mechanisms of Action, Safety and Effectiveness in Patients with Musculoskeletal Disorders. *Biomolecules.* 2021 Feb 26;11(3):356. doi: 10.3390/biom11030356.
97. Fusco G, Gambaro FM, Di Matteo B, Kon E. Injections in the osteoarthritic knee: a review of current treatment options. *EFORT Open Rev.* 2021 Jun 28;6(6):501-509. doi: 10.1302/2058-5241.6.210026.

98. Seyam O, Smith NL, Reid I, Gandhi J, Jiang W, Khan SA. Clinical utility of ozone therapy for musculoskeletal disorders. *Med Gas Res*. 2018 Sep 25;8(3):103-110. doi: 10.4103/2045-9912.241075.
99. SIGN Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of chronic pain. Edinburgh: SIGN; 2013. (SIGN publication no. 136). [First published December 2013] Revised edition published August 2019. ISBN 978 1 909103 16 0. Available from URL: <http://www.sign.ac.uk>.
100. Hidalgo-Tallón FJ, Torres-Morera LM, Baeza-Noci J, Carrillo-Izquierdo MD, Pinto-Bonilla R. Updated Review on Ozone Therapy in Pain Medicine. *Front Physiol*. 2022 Feb 23;13:840623. doi: 10.3389/fphys.2022.840623.
101. Magalhaes FN, Dotta L, Sasse A, Teixeira MJ, Fonoff ET. Ozone therapy as a treatment for low back pain secondary to herniated disc: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Physician*. 2012 Mar-Apr;15(2):E115-29.
102. Serra MEG, Baeza-Noci J, Mendes Abdala CV, Luvisotto MM, Bertol CD, Anzolin AP. The role of ozone treatment as integrative medicine. An evidence and gap map. *Front Public Health*. 2023 Jan 16;10:1112296. doi: 10.3389/fpubh.2022.1112296.
103. Thu AC. The use of platelet-rich plasma in management of musculoskeletal pain: a narrative review. *J Yeungnam Med Sci*. 2022 Jul;39(3):206-215. doi: 10.12701/jyms.2022.00290.
104. Padda J, Khalid K, Zubair U, Al Hennawi H, Yadav J, Almanie AH, Mehta KA, Tasnim F, Cooper AC, Jean-Charles G. Stem Cell Therapy and Its Significance in Pain Management. *Cureus*. 2021 Aug 17;13(8):e17258. doi: 10.7759/cureus.17258.
105. Amiri S. The effect of exercise on health-related quality of life in persons with musculoskeletal pain: A meta-analysis of randomised control trials. *Musculoskeletal Care*. 2022 Dec;20(4):812-820. doi: 10.1002/msc.1659.
106. Niederstrasser NG, Attridge N. Associations between pain and physical activity among older adults. *PLoS One*. 2022 Jan 28;17(1):e0263356. doi: 10.1371/journal.pone.0263356.
107. Korownyk CS, Montgomery L, Young J, Moore S, Singer AG, MacDougall P, Darling S, Ellis K, Myers J, Rochford C, Taillefer MC, Allan GM, Perry D, Moe SS, Ton J, Kolber MR, Kirkwood J, Thomas B, Garrison S, McCormack JP, Falk J, Dugré N, Sept L, Turgeon RD, Paige A, Potter J, Nickonchuk T, Train AD, Weresch J, Chan K, Lindblad AJ. PEER simplified chronic pain guideline: Management of chronic low back, osteoarthritic, and neuropathic pain in primary care. *Can Fam Physician*. 2022 Mar;68(3):179-190. doi: 10.46747/cfp.6803179.
108. Sluka KA, Frey-Law L, Hoeger Bement M. Exercise-induced pain and analgesia? Underlying mechanisms and clinical translation. *Pain*. 2018 Sep;159 Suppl 1(Suppl 1):S91-S97. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001235.
109. Maserejian NN, Fischer MA, Trachtenberg FL, Yu J, Marceau LD, McKinlay JB, Katz JN. Variations among primary care physicians in exercise advice, imaging, and analgesics for musculoskeletal pain: results from a factorial experiment. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2014 Jan;66(1):147-56. doi: 10.1002/acr.22143.
110. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Apr 24;4(4):CD011279. doi: 10.1002/14651858.CD011279.pub3.
111. Ojha HA, Wyrsta NJ, Davenport TE, Egan WE, Gellhorn AC. Timing of Physical Therapy Initiation for Nonsurgical Management of Musculoskeletal Disorders and Effects on Patient Outcomes: A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016 Feb;46(2):56-70. doi: 10.2519/jospt.2016.6138.
112. O'Connor SR, Tully MA, Ryan B, Bleakley CM, Baxter GD, Bradley JM, McDonough SM. Walking exercise for chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 Apr;96(4):724-734.e3. doi: 10.1016/j.apmr.2014.12.003. Epub 2014 Dec 19. Erratum in: *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 Jun;96(6):1182. PMID: 25529265.
113. Casale R, Chimento PL, Bartolo M, Taveggia G. Exercise and movement in musculoskeletal pain: a double-edged problem. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2018 Sep;12(3):388-392. doi: 10.1097/SPC.0000000000000365.
114. Pérez Irazusta I, Alcorta Michelena I, Aguirre Lejarcegui G, Aristegi Racero G, Caso Martínez J, Esquisabel Martínez R, López de Goicoechea Fuentes AJ, Martínez Eguía B, Pérez Rico M, Pinedo Otaola S, Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. *GPC 2007/1*. Vitoria-Gasteiz.
115. Koep H, Larson S, McNamee M. Best Interventions for Working Adults Experiencing Chronic Musculoskeletal Pain. 2021. Critically Appraised Topics. 31. <https://commons.und.edu/cat-papers/31>.
116. Tan L, Cicuttini FM, Fairley J, Romero L, Estee M, Hussain SM, Urquhart DM. Does aerobic exercise effect pain sensitisation in individuals with musculoskeletal pain? A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Feb 3;23(1):113. doi: 10.1186/s12891-022-05047-9. PMID: 35114987; PMCID: PMC8815215.
117. Lee C, Crawford C, Schoemaker E; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Movement therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med*. 2014a Apr;15 Suppl 1:S40-53. doi: 10.1111/pme.12411.
118. Hall A, Copey B, Richmond H, Thompson J, Ferreira M, Latimer J, Maher CG. Effectiveness of Tai Chi for Chronic Musculoskeletal Pain Conditions: Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 2017 Feb 1;97(2):227-238. doi: 10.2522/ptj.20160246.
119. Hickman B, Pourkazemi F, Pebdani RN, Hiller CE, Fong Yan A. Dance for Chronic Pain Conditions: A Systematic Review. *Pain Med*. 2022 Dec 1;23(12):2022-2041. doi: 10.1093/pm/pnac092.

120. Belavy DL, Van Oosterwijck J, Clarkson M, Dhondt E, Mundell NL, Miller CT, Owen PJ. Pain sensitivity is reduced by exercise training: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev.* 2021 Jan;120:100-108. doi: 10.1016/j.neubiorev.2020.11.012.
121. de Zoete RMJ, Chen K, Sterling M. Central neurobiological effects of physical exercise in individuals with chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *BMJ Open.* 2020 Jul 6;10(7):e036151. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036151.
122. Palmer KL, Shivgulum ME, Champod AS, Wilson BC, O'Brien MW, Bray NW. Exercise training augments brain function and reduces pain perception in adults with chronic pain: A systematic review of intervention studies. *Neurobiol Pain.* 2023 Apr 20;13:100129. doi: 10.1016/j.ynpai.2023.100129.
123. Perrot S, Trouvin AP, Rondeau V, Chartier I, Arnaud R, Milon JY, Pouchain D. Kinesiophobia and physical therapy-related pain in musculoskeletal pain: A national multicenter cohort study on patients and their general physicians. *Joint Bone Spine.* 2018 Jan;85(1):101-107. doi: 10.1016/j.jbspin.2016.12.014.
124. Cremers T, Zoufki Khatiri M, van Maren K, Ring D, Teunis T, Fatehi A. Moderators and Mediators of Activity Intolerance Related to Pain. *J Bone Joint Surg Am.* 2021 Feb 3;103(3):205-212. doi: 10.2106/JBJS.20.00241.
125. Hsu JR, Mir H, Wally MK, Seymour RB; Orthopaedic Trauma Association Musculoskeletal Pain Task Force. Clinical Practice Guidelines for Pain Management in Acute Musculoskeletal Injury. *J Orthop Trauma.* 2019 May;33(5):e158-e182. doi: 10.1097/BOT.0000000000001430.
126. Cuesta-Vargas AI, White M, González-Sánchez M, Kuisma R. The optimal frequency of aquatic physiotherapy for individuals with chronic musculoskeletal pain: a randomised controlled trial. *Disabil Rehabil.* 2015;37(4):311-8. doi: 10.3109/09638288.2014.918191.
127. Posadzki P, Ernst E. Osteopathy for musculoskeletal pain patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rheumatol.* 2011 Feb;30(2):285-91. doi: 10.1007/s10067-010-1600-6.
128. NICE guideline. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management NG59. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec. 11, PMID: 33090750.
129. Cook CE, Rhon DI, Bialosky J, Donaldson M, George SZ, Hall T, Kawchuk G, Lane E, Lavazza C, Lluch E, Louw A, Mazzieri AM, McDevitt A, Reed WR, Schmid AB, Silva AG, Smart KM, Puentedura EJ. Developing Manual Therapy Frameworks for Dedicated Pain Mechanism. *JOSPT Open* 2023;1(1):1-15.
130. Hawk C, Whalen W, Farabaugh RJ, Daniels CJ, Minkalis AL, Taylor DN, Anderson D, Anderson K, Crivelli LS, Cark M, Barlow E, Paris D, Sarnat R, Weeks J. Best Practices for Chiropractic Management of Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Clinical Practice Guideline. *J Altern Complement Med.* 2020 Oct;26(10):884-901. doi: 10.1089/acm.2020.0181.
131. Crawford C, Lee C, May T; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Physically oriented therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med.* 2014 Apr;15 Suppl 1:S54-65. doi: 10.1111/pme.12410.
132. Lubrano E, Mazas PF, Freiwald J, Krüger K, Grattagliano I, Mur E, Silva RQ, Maruri GR, de Medeiros LS. An International Multidisciplinary Delphi-Based Consensus on Heat Therapy in Musculoskeletal Pain. *Pain Ther.* 2023 Feb;12(1):93-110. doi: 10.1007/s40122-022-00419-4. Epub 2022 Aug 6. Erratum in: *Pain Ther.* 2022 Oct 31;: PMID: 35932408; PMCID: PMC9845456.
133. Rivard SC, Brelford MA, Gibbs NF. Over-the-counter topical musculoskeletal pain relievers used with a heat source: a dangerous combination. *Cutis.* 2017 Nov;100(5):E22-E24. PMID: 29232433.
134. Ezzati K, Laakso EL, Salari A, Hasannejad A, Fekrazad R, Aris A. The Beneficial Effects of High-Intensity Laser Therapy and Co-Interventions on Musculoskeletal Pain Management: A Systematic Review. *J Lasers Med Sci.* 2020 Winter;11(1):81-90. doi: 10.15171/jlms.2020.14.
135. Johnson MI, Paley CA, Jones G, Mulvey MR, Wittkopf PG. Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study). *BMJ Open.* 2022;12:2. doi: 10.1136/bmjopen-2021-051073.
136. Paley CA, Wittkopf PG, Jones G, Johnson MI. Does TENS reduce the intensity of acute and chronic pain? A comprehensive appraisal of the characteristics and outcomes of 169 reviews and 49 metaanalyses. *Medicina.* 2021;57:10. doi: 10.3390/MEDICINA57101060.
137. Vance CGT, Dailey DL, Chimenti RL, Van Gorp BJ, Crofford LJ, Sluka KA. Using TENS for Pain Control: Update on the State of the Evidence. *Medicina (Kaunas).* 2022 Sep 22;58(10):1332. doi: 10.3390/medicina58101332.
138. Gibson W, Wand BM, Meads C, Catley MJ, O'Connell NE. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain- an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 4. Art. No.: CD011890. doi: 10.1002/14651858.CD011890.pub3.
139. Stark CW, Isaamullah M, Hassan SS, Dyara O, Abd-Elsayed A. A Review of Chronic Pain and Device Interventions: Benefits and Future Directions. *Pain Ther.* 2023 Apr;12(2):341-354. doi: 10.1007/s40122-022-00470-1.
140. Chmiela MA, Hendrickson M, Hale J, Liang C, Telefus P, Sagir A, Stanton-Hicks M. Direct Peripheral Nerve Stimulation for the Treatment of Complex Regional Pain Syndrome: A 30-Year Review. *Neuromodulation.* 2021 Aug;24(6):971-982. doi: 10.1111/ner.13295.
141. Buwembo J, Munson R, Rizvi SA, Ijaz A, Gupta S. Direct Sciatic Nerve Electrical Stimulation for Complex Regional Pain Syndrome Type 1. *Neuromodulation.* 2021 Aug;24(6):1075-1082. doi: 10.1111/ner.13294.

142. Cohen SP, Gilmore CA, Rauck RL, Lester DD, Trainer RJ, Phan T, Kapural L, North JM, Crosby ND, Boggs JW. Percutaneous Peripheral Nerve Stimulation for the Treatment of Chronic Pain Following Amputation. *Mil Med.* 2019 Jul 1;184(7-8):e267-e274. doi: 10.1093/milmed/usz114.
143. Gilmore C, Ilfeld B, Rosenow J, Li S, Desai M, Hunter C, Rauck R, Kapural L, Nader A, Mak J, Cohen S, Crosby N, Boggs J. Percutaneous peripheral nerve stimulation for the treatment of chronic neuropathic postamputation pain: a multicenter, randomized, placebo-controlled trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2019 Jun;44(6):637-645. doi: 10.1136/rapm-2018-100109.
144. Plaza-Manzano G, Gómez-Chiguano GF, Cleland JA, Arias-Burúa JL, Fernández-de-Las-Peñas C, Navarro-Santana MJ. Effectiveness of percutaneous electrical nerve stimulation for musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain.* 2020 Jul;24(6):1023-1044. doi: 10.1002/ejp.1559.
145. Helm S, Shirsat N, Calodney A, Abd-Elsayed A, Kloth D, Soim A, Shah S, Trescot A. Peripheral Nerve Stimulation for Chronic Pain: A Systematic Review of Effectiveness and Safety. *Pain Ther.* 2021 Dec;10(2):985-1002. doi: 10.1007/s40122-021-00306-4.
146. Seminowicz DA, de Martino E, Schabrun SM, Graven-Nielsen T. Left dorsolateral prefrontal cortex repetitive transcranial magnetic stimulation reduces the development of long-term muscle pain. *Pain.* 2018 Dec;159(12):2486-2492. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001350.
147. Harvey MP, Martel M, Houde F, Daguet I, Riesco E, Léonard G. Relieving Chronic Musculoskeletal Pain in Older Adults Using Transcranial Direct Current Stimulation: Effects on Pain Intensity, Quality, and Pain-Related Outcomes. *Front Pain Res (Lausanne).* 2022 Apr 14;3:817984. doi: 10.3389/fpain.2022.817984.
148. Kim S, Salazar Fajardo JC, Seo E, Gao C, Kim R, Yoon B. Effects of transcranial direct current stimulation on physical and mental health in older adults with chronic musculoskeletal pain: a randomized controlled trial. *Eur Geriatr Med.* 2022 Aug;13(4):959-966. doi: 10.1007/s41999-022-00626-4.
149. Yang S, Chang MC. Effect of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Pain Management: A Systematic Narrative Review. *Front Neurol.* 2020 Feb 18;11:114. doi: 10.3389/fneur.2020.00114.
150. Yuan QL, Wang P, Liu L, Sun F, Cai YS, Wu WT, Ye ML, Ma JT, Xu BB, Zhang YG. Acupuncture for musculoskeletal pain: A meta-analysis and meta-regression of sham-controlled randomized clinical trials. *Sci Rep.* 2016 Jul 29;6:30675. doi: 10.1038/srep30675.
151. Zhang Y, Wang C. Acupuncture and Chronic Musculoskeletal Pain. *Curr Rheumatol Rep.* 2020 Sep 25;22(11):80. doi: 10.1007/s11926-020-00954-z.
152. Pyne D, Shenker NG. Demystifying acupuncture. *Rheumatology (Oxford).* 2008 Aug;47(8):1132-6. doi: 10.1093/rheumatology/ken161.
153. Vickers AJ, Vertosick EA, Lewith G, MacPherson H, Foster NE, Sherman KJ, Irnich D, Witt CM, Linde K; Acupuncture Trialists' Collaboration. Acupuncture for Chronic Pain: Update of an Individual Patient Data Meta-Analysis. *Pain.* 2018 May;19(5):455-474. doi: 10.1016/j.jpain.2017.11.005.
154. Ernst E, Lee MS. Acupuncture for rheumatic conditions: an overview of systematic reviews. *Rheumatology (Oxford).* 2010 Oct;49(10):1957-61. doi: 10.1093/rheumatology/keq180.
155. Chys M, De Meulemeester K, De Greef I, Murillo C, Kindt W, Kouzouz Y, Lescroart B, Cagnie B. Clinical Effectiveness of Dry Needling in Patients with Musculoskeletal Pain-An Umbrella Review. *J Clin Med.* 2023 Feb 2;12(3):1205. doi: 10.3390/jcm12031205.
156. Thompson R, Prosell M, Timpka T. Elite athletes' experiences of musculoskeletal pain management using neuroanatomical dry needling: A qualitative study in Swedish track and field. *J Sci Med Sport.* 2021 Jan;24(1):46-51. doi: 10.1016/j.jsams.2020.07.004.
157. Chang WD, Chang NJ, Lin HY, Wu JH. Effects of Acupuncture on Delayed-Onset Muscle Soreness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2020 Jun 27;2020:5864057. doi: 10.1155/2020/5864057.
158. Campbell TM, Ghaedi BB, Tanjong Ghogomu E, Welch V. Shoe Lifts for Leg Length Discrepancy in Adults With Common Painful Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review of the Literature. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018 May;99(5):981-993.e2. doi: 10.1016/j.apmr.2017.10.027.
159. Henschke N, Ostelo RW, van Tulder MW, Vlaeyen JW, Morley S, Assendelft WJ, Main CJ. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jul 7;2010(7):CD002014. doi: 10.1002/14651858.CD002014.pub3.
160. Ostelo RW, van Tulder MW, Vlaeyen JW, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJ. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Jan 25;(1):CD002014. doi: 10.1002/14651858.CD002014.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(7):CD002014. PMID: 15674889.
161. Castro MM, Daltro C, Kraychete DC, Lopes J. The cognitive behavioral therapy causes an improvement in quality of life in patients with chronic musculoskeletal pain. *Arq Neuropsiquiatr.* 2012 Nov;70(11):864-8. doi: 10.1590/s0004-282x2012001100008.
162. Tindle HA, Wolsko P, Davis RB, Eisenberg DM, Phillips RS, McCarthy EP. Factors associated with the use of mind body therapies among United States adults with musculoskeletal pain. *Complement Ther Med.* 2005 Sep;13(3):155-64. doi: 10.1016/j.ctim.2005.04.005.

163. National Institutes of Health. Mind-body medicine practices in complementary and alternative medicine. 2010. [https://report.nih.gov/nihfactsheets/Pdfs/MindBodyMedicinePracticesinComplementaryandAlternativeMedicine\(NCCAM\).pdf](https://report.nih.gov/nihfactsheets/Pdfs/MindBodyMedicinePracticesinComplementaryandAlternativeMedicine(NCCAM).pdf).
164. Cardle P, Kumar S, Leach M, McEvoy M, Veziari Y. Mindfulness and Chronic Musculoskeletal Pain: An Umbrella Review. *J Multidiscip Healthc*. 2023 Feb 28;16:515-533. doi: 10.2147/JMDH.S392375.
165. Sharpe L, Richmond B, Menzies RE, Forrest D, Crombez G, Colagiuri B. A synthesis of meta-analyses of mindfulness-based interventions in pain. *Pain*. 2024 Jan 1;165(1):18-28. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002997.
166. Langlois P, Perrochon A, David R, Rainville P, Wood C, Vanhaudenhuyse A, Pageaux B, Ounajim A, Lavallière M, Debarnot U, Luque-Moreno C, Roulaud M, Simoneau M, Goudman L, Moens M, Rigoard P, Billot M. Hypnosis to manage musculoskeletal and neuropathic chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2022 Apr;135:104591. doi: 10.1016/j.neubiorev.2022.104591. PMID: 35192910.
167. Lee C, Crawford C, Hickey A; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Mind-body therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med*. 2014b Apr;15 Suppl 1:S21-39. doi: 10.1111/pme.12383.
168. Guarneri E, Horrigan BJ, Pechura CM. The efficacy and cost effectiveness of integrative medicine: a review of the medical and corporate literature. *Explore (NY)*. 2010 Sep-Oct;6(5):308-12. doi: 10.1016/j.explore.2010.06.012.
169. Pelletier KR, Herman PM, Metz RD, Nelson CF. Health and medical economics applied to integrative medicine. *Explore (NY)*. 2010 Mar-Apr;6(2):86-99. doi: 10.1016/j.explore.2009.12.009.
170. Kovačević I, Majerić Kogler V, Krikić V, Ilić B, Friganović A, Ozimec Vulinec Š, Pavić J, Milošević M, Kovačević P, Petek D. Non-Medical Factors Associated with the Outcome of Treatment of Chronic Non-Malignant Pain: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 1;19(5):2881. doi: 10.3390/ijerph19052881.
171. Varrassi G, Moretti B, Pace MC, Evangelista P, Iolascon G. Common clinical practice from low back pain treatment: a modified Delphi study. *Pain Ther*. 2021;10(1):589-604. doi: 10.1007/s40122-021-00249-w.
172. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ*. 2001 Jun 23;322(7301):1511-6. doi: 10.1136/bmj.322.7301.1511.
173. NICE. Chronic pain (primary and secondary) in over 16s: assessment of all chronic pain and management of chronic primary pain. [C] Evidence review for pain management programmes for chronic pain (chronic primary pain and chronic secondary pain). NICE guideline NG193, Intervention evidence review, April 2021.
174. The British Pain Society. Guidelines for Pain Management Programmes for adults. An evidence-based review prepared on behalf of the British Pain Society July 2019.
175. Wijma AJ, van Wilgen CP, Meeus M, Nijs J. Clinical biopsychosocial physiotherapy assessment of patients with chronic pain: The first step in pain neuroscience education. *Physiother Theory Pract*. 2016 Jul;32(5):368-84. doi: 10.1080/09593985.2016.1194651.
176. Elbers S, Wittink H, Konings S, Kaiser U, Kleijnen J, Pool J, Köke A, Smeets R. Longitudinal outcome evaluations of Interdisciplinary Multimodal Pain Treatment programmes for patients with chronic primary musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain*. 2022 Feb;26(2):310-335. doi: 10.1002/ejp.1875.
177. Dong HJ, Dragioti E, Rivano Fischer M, Gerdle B. Lose Pain, Lose Weight, and Lose Both: A Cohort Study of Patients with Chronic Pain and Obesity Using a National Quality Registry. *J Pain Res*. 2021 Jun 21;14:1863-1873. doi: 10.2147/JPR.S305399.
178. Kröner-Herwig B. Chronic pain syndromes and their treatment by psychological interventions. *Curr Opin Psychiatry*. 2009 Mar;22(2):200-4. doi: 10.1097/YCO.0b013e3283252d5a.
179. Trompetter HR, Schreurs KM, Heuts PH, Vollenbroek-Hutten MM. The systematic implementation of acceptance & commitment therapy (ACT) in Dutch multidisciplinary chronic pain rehabilitation. *Patient Educ Couns*. 2014 Aug;96(2):249-55. doi: 10.1016/j.pec.2014.05.019.
180. Veehof MM, Trompetter HR, Bohlmeijer ET, Schreurs KM. Acceptance- and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain: a meta-analytic review. *Cogn Behav Ther*. 2016;45(1):5-31. doi: 10.1080/16506073.2015.1098724.
181. Pike A, Hearn L, de C Williams AC. Effectiveness of psychological interventions for chronic pain on health care use and work absence: systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2016 Apr;157(4):777-785. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000434. Erratum in: *Pain*. 2017 Jul;158(7):1398. PMID: 26645543.
182. Giusti EM, Pietrabissa G, Manzoni GM, Cattivelli R, Molinari E, Trompetter HR, Schreurs KMG, Castelnovo G. The Economic Utility of Clinical Psychology in the Multidisciplinary Management of Pain. *Front Psychol*. 2017 Oct 31;8:1860. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01860.
183. Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK, Kerns RD. Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol*. 2007a Jan;26(1):1-9. doi: 10.1037/0278-6133.26.1.1.
184. Williams AC, Eccleston C, Morley S. Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;11(11):CD007407. doi: 10.1002/14651858.CD007407.pub3. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Aug 12;8:CD007407. PMID: 23152245; PMCID: PMC6483325.

185. Boonstra AM, Hoogers JMB, Stewart RE, Reneman MF, Schiphorst Preuper HR. Long-term follow-up of patients with chronic musculoskeletal pain attending interdisciplinary pain rehabilitation: outcomes and predictive factors. *Int J Rehabil Res.* 2021 Jun 1;44(2):110-117. doi: 10.1097/MRR.0000000000000467.
186. Peterson K, Anderson J, Bourne D, Mackey K, Helfand M. Effectiveness of Models Used to Deliver Multimodal Care for Chronic Musculoskeletal Pain: a Rapid Evidence Review. *J Gen Intern Med.* 2018 May;33(Suppl 1):71-81. doi: 10.1007/s11606-018-4328-7.
187. Engers A, Jellema P, Wensing M, van der Windt DA, Grol R, van Tulder MW. Individual patient education for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jan 23;2008(1):CD004057. doi: 10.1002/14651858.CD004057.pub3.
188. Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011 Dec;92(12):2041-56. doi: 10.1016/j.apmr.2011.07.198.
189. Louw A, Zimney K, Puentedura EJ, Diener I. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. *Physiother Theory Pract.* 2016 Jul;32(5):332-55. doi: 10.1080/09593985.2016.1194646.
190. Rondon-Ramos A, Martinez-Calderon J, Diaz-Cerrillo JL, Rivas-Ruiz F, Ariza-Hurtado GR, Clavero-Cano S, Luque-Suarez A. Pain Neuroscience Education Plus Usual Care Is More Effective Than Usual Care Alone to Improve Self-Efficacy Beliefs in People with Chronic Musculoskeletal Pain: A Non-Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2020 Jul 11;9(7):2195. doi: 10.3390/jcm9072195.
191. Lacey RJ, Campbell P, Lewis M, Protheroe J. The Impact of Inadequate Health Literacy in a Population with Musculoskeletal Pain. *Health Lit Res Pract.* 2018 Dec 6;2(4):e215-e220. doi: 10.3928/24748307-20181101-01.
192. Miller J, MacDermid JC, Walton DM, Richardson J. Chronic Pain Self-Management Support With Pain Science Education and Exercise (COMMENCE) for People With Chronic Pain and Multiple Comorbidities: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020 May;101(5):750-761. doi: 10.1016/j.apmr.2019.12.016.
193. Siddall B, Ram A, Jones MD, Booth J, Perriman D, Summers SJ. Short-term impact of combining pain neuroscience education with exercise for chronic musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain.* 2022 Jan 1;163(1):e20-e30. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002308.
194. Nijs J, Paul van Wilgen C, Van Oosterwijck J, van Ittersum M, Meeus M. How to explain central sensitization to patients with 'unexplained' chronic musculoskeletal pain: practice guidelines. *Man Ther.* 2011 Oct;16(5):413-8. doi: 10.1016/j.math.2011.04.005.
195. Nijs J, Lluch Gírbés E, Lundberg M, Malfliet A, Sterling M. Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: Innovation by altering pain memories. *Man Ther.* 2015 Feb;20(1):216-20. doi: 10.1016/j.math.2014.07.004.
196. Clinch J, Eccleston C. Chronic musculoskeletal pain in children: assessment and management. *Rheumatology (Oxford).* 2009 May;48(5):466-74. doi: 10.1093/rheumatology/kep001.
197. Elbers S, Wittink H, Pool JJM, Smeets RJEM. The effectiveness of generic self-management interventions for patients with chronic musculoskeletal pain on physical function, self-efficacy, pain intensity and physical activity: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain.* 2018 Oct;22(9):1577-1596. doi: 10.1002/ejp.1253.
198. Crawford C, Lee C, Freilich D; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Effectiveness of active self-care complementary and integrative medicine therapies: options for the management of chronic pain symptoms. *Pain Med.* 2014b Apr;15 Suppl 1:S86-95. doi: 10.1111/pme.12407.
199. Crawford C, Lee C, Buckenmaier C 3rd, Schoomaker E, Petri R, Jonas W; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. The current state of the science for active self-care complementary and integrative medicine therapies in the management of chronic pain symptoms: lessons learned, directions for the future. *Pain Med.* 2014c Apr;15 Suppl 1:S104-13. doi: 10.1111/pme.12406.
200. Delgado R, York A, Lee C, Crawford C, Buckenmaier C 3rd, Schoomaker E, Crawford P; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Assessing the quality, efficacy, and effectiveness of the current evidence base of active self-care complementary and integrative medicine therapies for the management of chronic pain: a rapid evidence assessment of the literature. *Pain Med.* 2014 Apr;15 Suppl 1:S9-20. doi: 10.1111/pme.12412.
201. Urits I, Schwartz RH, Orhurhu V, Maganty NV, Reilly BT, Patel PM, Wie C, Kaye AD, Mancuso KF, Kaye AJ, Viswanath O. A Comprehensive Review of Alternative Therapies for the Management of Chronic Pain Patients: Acupuncture, Tai Chi, Osteopathic Manipulative Medicine, and Chiropractic Care. *Adv Ther.* 2021 Jan;38(1):76-89. doi: 10.1007/s12325-020-01554-0.
202. Joseph-Williams N, Newcombe R, Politi M, Durand MA, Sivell S, Stacey D, O'Connor A, Volk RJ, Edwards A, Bennett C, Pignone M, Thomson R, Elwyn G. Toward Minimum Standards for Certifying Patient Decision Aids: A Modified Delphi Consensus Process. *Med Decis Making.* 2014 Aug;34(6):699-710. doi: 10.1177/0272989X13501721.
203. Platts-Mills TF, Quigley BR, Duronio JP, Hoover MV, Burgh ET, LaMantia MA, Davis SM, Weaver MA, Zimmerman S. Development and Validation of a Brief Interactive Educational Video to Improve Outpatient Treatment of Older Adults' Acute Musculoskeletal Pain. *J Am Geriatr Soc.* 2016 Apr;64(4):880-1. doi: 10.1111/jgs.14043.
204. Platts-Mills TF, Hollowell AG, Burke GF, Zimmerman S, Dayaa JA, Quigley BR, Bush M, Weinberger M, Weaver MA. Randomized controlled pilot study of an educational video plus telecare for the early outpatient management of

- musculoskeletal pain among older emergency department patients. *Trials*. 2018 Jan 5;19(1):10. doi: 10.1186/s13063-017-2403-8.
205. Valentijn PP, Tymchenko L, Jacobson T, Kromann J, Biermann CW, AlMoslemany MA, Arends RY. Digital Health Interventions for Musculoskeletal Pain Conditions: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res*. 2022 Sep 6;24(9):e37869. doi: 10.2196/37869. PMID: 36066943; PMCID: PMC9490534.
 206. Lee C, Crawford C, Swann S; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Multimodal, integrative therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med*. 2014c Apr;15 Suppl 1:S76-85.
 207. NCCIH. Complementary, alternative, or integrative health: what's in a name? [Internet]. National Center for Complementary and Integrative Health. U.S. Department of Health and Human Services; 2019. <https://nccih.nih.gov/health/integrative-health>.
 208. McSwan J, Gudin J, Song XJ, Grinberg Plapler P, Betteridge NJ, Kechemir H, Igracki-Turudic I, Pickering G. Self-Healing: A Concept for Musculoskeletal Body Pain Management - Scientific Evidence and Mode of Action. *J Pain Res*. 2021 Sep 21;14:2943-2958. doi: 10.2147/JPR.S321037.
 209. Chen L, Michalsen A. Management of chronic pain using complementary and integrative medicine *BMJ* 2017;357:1284 doi:10.1136/bmj.j1284.
 210. Barnes PM, Bloom B, Nahin RL. Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States, 2007. *Natl Health Stat Report*. 2008 Dec 10;(12):1-23. PMID: 19361005.
 211. Morrissey AM, O'Neill A, O'Sullivan K, Robinson K. Complementary and alternative medicine use among older adults with musculoskeletal pain: findings from the European Social Survey (2014) special module on the social determinants of health. *Br J Pain*. 2022 Feb;16(1):109-118. doi: 10.1177/20494637211023293.
 212. Booth G, Williams D, Patel H, Gilbert AW. What is the content of virtually delivered pain management programmes for people with persistent musculoskeletal pain? A systematic review. *Br J Pain*. 2022 Feb;16(1):84-95. doi: 10.1177/20494637211023074.
 213. Bailey JF, Agarwal V, Zheng P, Smuck M, Fredericson M, Kennedy DJ, Krauss J. Digital Care for Chronic Musculoskeletal Pain: 10,000 Participant Longitudinal Cohort Study. *J Med Internet Res*. 2020b May 11;22(5):e18250. doi: 10.2196/18250.
 214. Cuenca-Martínez F, López-Bueno L, Suso-Martí L, Varangot-Reille C, Calatayud J, Herranz-Gómez A, Romero-Palau M, Casaña J. Implementation of Online Behavior Modification Techniques in the Management of Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022a Mar 24;11(7):1806. doi: 10.3390/jcm11071806.
 215. Cuenca-Martínez F, Reina-Varona Á, Castillo-García J, La Touche R, Angulo-Díaz-Parreño S, Suso-Martí L. Pain relief by movement representation strategies: An umbrella and mapping review with meta-meta-analysis of motor imagery, action observation and mirror therapy. *Eur J Pain*. 2022b Feb;26(2):284-309. doi: 10.1002/ejp.1870.
 216. Mallari B, Spaeth EK, Goh H, Boyd BS. Virtual reality as an analgesic for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *J Pain Res*. 2019 Jul 3;12:2053-2085. doi: 10.2147/JPR.S200498.
 217. Ahmadpour N, Randall H, Choksi H, Gao A, Vaughan C, Poronnik P. Virtual Reality interventions for acute and chronic pain management. *Int J Biochem Cell Biol*. 2019 Sep;114:105568. doi: 10.1016/j.biocel.2019.105568.
 218. Hoffman HG, Richards TL, Van Oostrom T, Coda BA, Jensen MP, Blough DK, Sharar SR. The analgesic effects of opioids and immersive virtual reality distraction: evidence from subjective and functional brain imaging assessments. *Anesth Analg*. 2007b Dec;105(6):1776-83, table of contents. doi: 10.1213/01.ane.0000270205.45146.db.
 219. Brady, N., McVeigh, J. G., McCreesh, K., Rio, E., Dekkers, T., & Lewis, J. S. Exploring the effectiveness of immersive Virtual Reality interventions in the management of musculoskeletal pain: a state-of-the-art review. *Physical Therapy Reviews*, 2021;26(4): 262-275.
 220. Collado-Mateo D, Merellano-Navarro E, Olivares PR, García-Rubio J, Gusi N. Effect of exergames on musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2018 Mar;28(3):760-771. doi: 10.1111/sms.12899.
 221. Lin HT, Li YI, Hu WP, Huang CC, Du YC. A Scoping Review of The Efficacy of Virtual Reality and Exergaming on Patients of Musculoskeletal System Disorder. *J Clin Med*. 2019 Jun 4;8(6):791. doi: 10.3390/jcm8060791.
 222. Mo N, Feng JY, Liu HX, Chen XY, Zhang H, Zeng H. Effects of Exergaming on Musculoskeletal Pain in Older Adults: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Serious Games*. 2023 Apr 25;11:e42944. doi: 10.2196/42944.
 223. Sato T, Shimizu K, Shiko Y, Kawasaki Y, Orita S, Inage K, Shiga Y, Suzuki M, Sato M, Enomoto K, Takaoka H, Mizuki N, Kim G, Hozumi T, Tsuchiya R, Otagiri T, Mukaihata T, Furuya T, Maki S, Nakamura J, Hagiwara S, Aoki Y, Koda M, Akazawa T, Takahashi H, Takahashi K, Ohtori S, Eguchi Y. Effects of Nintendo Ring Fit Adventure Exergame on Pain and Psychological Factors in Patients with Chronic Low Back Pain. *Games Health J*. 2021 Jun;10(3):158-164. doi: 10.1089/g4h.2020.0180.
 224. Sousa Filho LF, Barbosa Santos MM, Dos Santos GHF, da Silva Júnior WM. Corticosteroid injection or dry needling for musculoskeletal pain and disability? A systematic review and GRADE evidence synthesis. *Chiropr Man Therap*. 2021 Dec 2;29(1):49. doi: 10.1186/s12998-021-00408-y.
 225. García Bermejo P, Tarrasó Gómez ML, Millán Soria J. Técnicas analgésicas. Bloqueos nerviosos. En: Guía rápida del manejo del dolor agudo en Urgencias. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Madrid 2019. Capítulo 12, pp. 193-236.

226. Skou ST, Poulsen E, Bricca A, Dideriksen M, Lohmander LS, Roos EM, Juhl CB. Benefits and Harms of Interventions With Surgery Compared to Interventions Without Surgery for Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022 Jun;52(6):312-344. doi: 10.2519/jospt.2022.11075.
227. Blondell RD, Azadfar M, Wisniewski AM. Pharmacologic therapy for acute pain. *Am Fam Physician.* 2013 Jun 1;87(11):766-72. PMID: 23939498.
228. Skelly AC, Chou R, Dettori JR, Turner JA, Friedly JL, Rundell SD, Fu R, Brodt ED, Wasson N, Kantner S, Ferguson AJR. Noninvasive Nonpharmacological Treatment for Chronic Pain: A Systematic Review Update. Comparative Effectiveness Review No. 227. (Prepared by the Pacific Northwest Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2015-00009-I.) AHRQ Publication No. 20-EHC009. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; April 2020. doi: <https://doi.org/10.23970/AHRQEPCER227>.
229. Babatunde OO, Jordan JL, Van der Windt DA, Hill JC, Foster NE, Protheroe J. Effective treatment options for musculoskeletal pain in primary care: A systematic overview of current evidence. *PLoS One.* 2017 Jun 22;12(6):e0178621. doi: 10.1371/journal.pone.0178621.

3.2. Dolor lumbar (raquialgias bajas)

Las raquialgias corresponden al dolor localizado en la espalda a nivel del raquis. Hablando de lumbalgia, se conoce como zona lumbar el área en el dorso del tronco comprendida entre la última costilla y el pliegue glúteo inferior. La localización del dolor en la zona posterior del tronco a nivel de las costillas, detrás de los hombros y omoplatos, a la altura de la región torácica de la columna vertebral, hace hablar de dorsalgia.

Este dolor inespecífico se considera inespecífico cuando causal y topográficamente no puede referirse a una estructura raquídea determinada concreta, difundiéndose o no a extremidades inferiores siguiendo un patrón irregular no metamérico [Khorami 2021]. Por el contrario, el dolor lumbar se califica de específico cuando hay una causa o estructura directa y claramente implicada en su producción, con una localización de distribución bien definida.

Como radiculalgia lumbar se designa el dolor irradiado desde la zona lumbar a extremidad(es) inferior(es), con un patrón radicular, distribuyéndose por el territorio de las metámeras lumbares afectadas, asociado o no a signos neurológicos objetivos, prevaleciendo el dolor en extremidades respecto al dolor lumbar, difiriendo de éste y del dolor somático referido a dichas extremidades. Como dolor radicular los más frecuentes son las ciáticas, cuando el dolor se distribuye por las metámeras inervadas por el nervio ciático.

La OMS cifró la prevalencia del dolor lumbar en el mundo en 568 millones de personas [Cieza 2019].

En ~ 90% de casos el dolor lumbar termina considerándose inespecífico al no poder atribuirlo a causas específicas determinadas (nivel I-III de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003, Danish Institute for Health Technology Assessment 1999, Manek 2005, Schers 2000, van Tulder 2006].

Es muy importante conocer los factores de riesgo de que un dolor lumbar se cronifique. La mayor intensidad del dolor, el mayor peso corporal, el transporte de cargas pesadas en el trabajo, las posiciones de trabajo difíciles y la depresión son los factores de riesgo observados con mayor frecuencia para el dolor lumbar crónico. Las conductas maladaptativas, la ansiedad generalizada, la limitación funcional durante el episodio, el tabaquismo y, en particular, el trabajo físico, fueron también predictores explícitos de cronicidad [Nieminen 2021].

Muchas personas con dolor lumbar también tienen dolor generalizado crónico permanente y una función notablemente reducida. Un desafío importante en el tratamiento de ese dolor es el desarrollo del manejo eficaz del dolor lumbar como parte del cuadro de dolor generalizado [Natvig 2001].

La percepción del dolor en pacientes con dolor lumbar es diferente según el país. Comparando pacientes brasileños con pacientes españoles, en éstos el dolor lumbar se considera una entidad más global que afecta a contextos multidimensionales [Rodrigues-De-Souza 2016].

El dolor lumbar es el gran protagonista de muchas de las GPCs y directrices dedicadas al dolor ME. Así, por ejemplo, se han recopilado 15 guías referidas al dolor lumbar, desarrolladas entre 2008 y 2017 [Oliveira 2018], censando Lin et al. también 15 GPCs entre 2011 y 2017 [Lin 2020], a las hay que sumar las dos guías más recientes auspiciadas por The Global Spine Care Initiative [Acaroğlu 2018, Chou 2018], y las publicadas en 2020 por el Low Back Pain Work Group of the North American Spine Society's (NASS) [NASS 2020] y NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) [NICE 2020]. Khorami et al., identificaron 23 guías desarrolladas en 10 países diferentes [Khorami 2021], y en Australia, en 2023, han censado 84 documentos sobre este tema de los que 55 fueron hojas informativas de los proveedores de servicios médicos, 9 eran materiales clínicos, 3 reportes variados, 4 GPCs, 4 protocolos asistenciales, 2 cuestionarios y 5 formularios, la mayor parte de ellos sin ninguna evidencia científica [Parambath 2023].

Más de un tercio de las GPCs para el dolor lumbar han sido reevaluadas en los últimos años y su calidad se ha confirmado en la mayoría de las evaluaciones empleando AGREE II [Gianola 2022a, Olivier 2022]. En marzo de 2017, se realizó una búsqueda sistemática en MEDLINE, EMBASE, National Guideline Clearinghouse y el National Institute for Health and Clinical Excellence para encontrar guías prácticas de evaluación y tratamiento del dolor lumbar. La evaluación de la calidad de las guías fue realizada de forma independiente por cuatro autores utilizando la herramienta AGREE II, y los resultados se compararon con evaluaciones anteriores de GPCs realizadas en 2004 y 2009. Se consideraron guías publicadas en los últimos 10 años y no evaluadas en estudios anteriores [Bouwmeester 2009, van Tulder 2004], analizando así ocho guías. Sólo una guía tuvo una puntuación general “baja”, alcanzando todas las demás el nivel de “aceptable” en el resultado general, siendo clasificadas la mitad de ellas como de calidad “alta” y consiguiendo dos la puntuación más alta. Dos guías tenían un nivel “aceptable” en todos los ámbitos, mostrando las demás al menos un dominio con una puntuación baja. En comparación con evaluaciones anteriores, las guías con un nivel bajo fueron 53% en 2004, 36% en 2009 y 13% en 2017 [Doniselli 2018]. Cuatro guías se han identificado como de alta calidad en una revisión reciente de GPCs sobre dolor lumbar inespecífico sin o con radiculopatía para informar a la OMS [Zaina 2023]: Spinal manipulative therapy and other conservative treatments for low back pain: A guideline from the Canadian Chiropractic Guideline Initiative [Bussièrès 2018], Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management [National Guideline Centre UK 2016], Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain: an evidence-based clinical practice guideline from the American Pain Society [Chou 2009], y Adult acute and subacute low back pain: health care guideline [Goertz 2018].

En una revisión de 10 guías actuales, basadas en evidencia y publicadas en países de altos ingresos, y un total de 549 recomendaciones relevantes, estas cubrieron aspectos de evaluación y diagnóstico (15%), intervenciones no farmacológicas (46%), intervenciones farmacológicas (26%), tratamientos invasivos (8%) y manejo multimodal del dolor (5%), en personas con dolor lumbar en atención primaria. El 30% de todas las recomendaciones fueron fuertes y el 57% débiles o muy débiles. La proporción de recomendaciones a favor y en contra de las intervenciones correspondientes fueron del 45% y el 38%, respectivamente. Las recomendaciones de las diferentes guías coincidieron sustancialmente en gran medida, identificando sólo un pequeño número de discrepancias que, en su mayoría, se refirieron a intervenciones muy específicas [Krenn 2020].

Diagnóstico del dolor lumbar

Es sumamente difícil establecer el origen real del dolor en la mayor parte de estos cuadros [Bogduk 2000]. Sólo en aproximadamente un 10-20% de situaciones se puede llegar a un diagnóstico preciso a partir de datos objetivos que no se encuentren también en individuos asintomáticos. Hallazgos como modificaciones degenerativas de las plataformas vertebrales, pinzamiento discal, osteofitos, etc., son muy comunes y están presentes habitualmente en sujetos asintomáticos por lo que difícilmente pueden atribuírseles un papel causal (nivel I-III de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003, Danish Institute for Health Technology Assessment 1999]. Hay además una enorme limitación en la fiabilidad de las pruebas diagnósticas utilizadas [Saal 2002]. Muchas de ellas deben de ser interpretadas cuidadosamente ya que carecen de fiabilidad y validez (nivel III de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003]. Los tipos de examen y test físicos recomendados exhiben variaciones en el grado de su recomendación [Koes 2001].

A pesar pues de un examen clínico cuidadoso y exhaustivo en ~ 80% de la amplia gama de condiciones que se expresan por dolor lumbar no se llega a un diagnóstico concreto.

También ha sido consistentemente demostrado que el mejor predictor del curso del dolor lumbar es la historia previa del proceso, por encima de cualquier otro [Adams 1999, Nachemson 2000, Reigo 2001,

Waddell 2000]. La exploración física de sujetos asintomáticos tampoco permite predecir el riesgo de aparición de dolor lumbar en el futuro [van Nieuwenhuysse 2009].

En cuanto al uso de cuestionarios autoadministrados, el ÖMPQ (Örebro Musculoskeletal Pain Questionnaire), es útil y más preciso que otros cuestionarios respecto a la vuelta al trabajo de pacientes con problemas de raquídeos, a la hora de plantear una actuación clínica concreta sobre un paciente en particular. Las intervenciones a aplicar pueden estratificarse según el nivel de riesgo de desarrollar una baja de más de 30 días apreciado por el ÖMPQ de manera que un riesgo bajo (< 90) podría incumbir a gestos simples y únicos (fisioterapia, quiropraxia, etc.), o a no tratamiento; si hay un riesgo moderado (90-105) cabría activar un programa de recuperación funcional o/y de intervención en el lugar de trabajo; y si el riesgo es alto (> 105) recurrir a la rehabilitación biopsicosocial interdisciplinaria compleja [Gergelé 2021].

Se recomienda con un grado A de recomendación analizar y valorar los factores psicosociales y laborales cuando se estima el riesgo de conversión del dolor lumbar de agudo a crónico. De igual forma y con idéntico grado de recomendación, usar la intensidad del dolor y de la discapacidad funcional para estratificar el riesgo de transformación de dolor agudo en dolor crónico, y utilizar los factores psicosociales como factores pronósticos de la vuelta al trabajo después de un episodio de dolor lumbar agudo. [Kreiner 2020].

A pesar de que las GPCs han desaconsejado siempre el uso rutinario de la imagenología en el dolor lumbar [Koes 2001, NICE 2020], ésta se lleva a cabo entre el 25% y el 42% de los pacientes que sufren ese padecimiento [Lin 2020], y en el 36% de los pacientes con dolor ME crónico [Carlesso 2021].

La radiología convencional no está recomendada como rutina en el dolor lumbar agudo por su limitado valor diagnóstico (nivel III de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003]. Está recomendado no hacer uso de la tomografía axial ni de la RMN como rutina ni en las primeras 4-6 semanas desde el inicio del dolor [Khorami 2021].

Los nuevos avances en las técnicas de neuroimagen han hecho de la RMN funcional cerebral una herramienta diagnóstica que puede llegar a tener relevancia en el diagnóstico del dolor raquídeo. En esas condiciones se han podido detectar cambios estructurales, como por ejemplo la disminución de la materia gris de la corteza prefrontal dorsolateral, funcionales, tales como alteraciones de la conectividad en las áreas involucradas en el procesamiento del dolor, y neuroquímicos, con una disminución de los metabolitos cerebrales [Medrano-Escalada 2022]. Además, se han encontrado cambios significativos en la corteza somatosensorial y motora primaria que contribuyen a la alteración de la activación y función de los músculos lumbares.

Un dolor lumbar agudo persistente que impide trabajar por más de 15 días justifica enviar al paciente a la consulta del especialista (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Chiodo 2020].

Un dolor lumbar agudo, sin banderas rojas, de 15 días de duración justifica la práctica de un estudio radiológico convencional de columna lumbar [Mohamed 2010]. Un dolor lumbar persistente o inexplicado de más de seis semanas de duración justifica una exploración imagenológica [Colorado Division of Workers' Compensation 2021]. Un dolor radicular que no mejora en 4 semanas sugiere la práctica de una RMN (grado C de recomendación; nivel III de evidencia) [Chiodo 2020].

El grado de recomendación de una evaluación psicológica en casos crónicos o previamente a una intervención quirúrgica es D [Hegmann 2021].

El nivel de evidencia es I-II con una fuerza de recomendación de moderada a fuerte (grado A-B de recomendación) para el bloqueo diagnóstico de las articulaciones facetarias lumbares [Manchikanti 2020].

Intervenciones terapéuticas en el dolor lumbar

Para el dolor lumbar inespecífico se recomienda sistemáticamente, en general, en todas las GPCs el manejo no farmacológico con o sin tratamiento farmacológico adicional como intervención de primera línea [Krenn 2020].

En la revisión crítica de GPCs de Zaina et al. las intervenciones recomendadas incluyeron (1) educación sobre las expectativas de recuperación, estrategias de autocuidado y mantenimiento de las actividades habituales, (2) enfoques multimodales que incorporan educación, ejercicio y manipulación espinal; (3) fármacos antiinflamatorios no esteroides combinados con educación en la etapa aguda; y (4) rehabilitación interdisciplinaria intensiva que incluye ejercicio e intervenciones cognitivas/conductuales para el dolor persistente [Zaina 2023].

Aunque las GPCs recomiendan una aproximación terapéutica inicial al dolor lumbar basada en el asesoramiento del paciente en cuanto a qué y cómo hacer, participando activamente en ello [Lin 2020], esto sólo se hace así en el 20% de los casos [Williams 2010].

En dolor lumbar mecánico inespecífico agudo o subagudo, la mayoría de las GPCs coinciden en señalar como atención de primera línea el asesoramiento, confortación y estímulo del paciente para realizar actividades físicas ligeras. En cambio, en lo que respecta a la segunda línea del tratamiento se encuentran como posibles una gran variedad de intervenciones terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas. Los efectos relativos de las distintas opciones de tratamiento, cuando cada opción se compara con las demás, no se conocen bien. Esta incertidumbre de la evidencia se refleja en la variedad de recomendaciones en las guías recientes para el dolor lumbar agudo. Ante ella, el dolor lumbar agudo leve debe tratarse con medidas no farmacológicas que supongan un alivio del dolor y la discapacidad en un plazo inmediato, como parches, envolturas o almohadillas térmicas, la terapia manual y el ejercicio. Entre las intervenciones farmacológicas, los AINES y los relajantes musculares parecen ofrecer el mejor equilibrio entre beneficios e inconvenientes (revisión sistemática y metaanálisis) [Gianola 2022b].

Farmacológicas

Son muchas y muy extendidas en la práctica clínica en todo el mundo.

A resaltar que la terapia farmacológica multimodal sigue siendo una piedra angular para el tratamiento del dolor lumbar agudo [Hanna 2023].

Sin embargo, las recomendaciones hechas en las GPCs existentes respecto a las intervenciones farmacológicas en general, en dolor lumbar crónico, son inconsistentes [Khorami 2021].

Analgésicos convencionales no opioides

Aunque las GPCs recomiendan el uso de los analgésicos convencionales en el inicio de los cuadros de dolor lumbar, esto sólo se hace así en el 18% de los casos, utilizando AINES en un 37% y opioides en un 20% de casos [Williams 2010].

Los fármacos analgésicos sólo son moderadamente eficaces; su función principal es apoyar la actividad física del paciente [Chenot 2017].

La utilización del acetaminofeno en el dolor lumbar inespecífico agudo es controversial. Hay autores que opinan que no proporciona ningún beneficio adicional en esta categoría de dolor [Anderson 2022], en tanto que otros reportan que en esta condición el acetaminofeno, en dosis de hasta 4 g/día, proporciona un alivio del dolor y una mejora funcional similares al placebo (nivel II de evidencia) [Koes 2020, Saragiotto 2016], y para otros hay una evidencia baja-moderada, nivel II-III, de que el acetaminofeno sea más eficaz que el placebo o la no intervención en este tipo de dolor [Chou 2016].

En dolor lumbar, 8/14 guías lo recomiendan en tanto 5/14 aconsejan no emplearlo [Oliveira 2018]. En dolor lumbar o cervical inespecífico agudo no es eficaz y su recomendación es incierta, en tanto que en dolor lumbar o cervical inespecífico crónico su eficacia es pequeña y el grado de recomendación no concluyente (grado D de recomendación). En ambos casos el nivel de recursos necesarios es bajo y la factibilidad alta [Chou 2018].

Hay una evidencia insuficiente de la eficacia de los analgésicos simples versus AINES en dolor lumbar agudo, en estudios de nivel I y II de evidencia [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Los beneficios del acetaminofeno en el manejo del dolor en la estenosis de canal son inciertos y no están documentados [Rousing 2019].

Si bien el acetaminofeno como monoterapia no es superior al placebo, generalmente se acepta su uso como componente de un régimen analgésico multimodal [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

Si el paciente requiere analgésicos por más de 3 meses debe referirse al especialista [Mohamed 2010].

AINES

Los AINES pueden tener un papel en el manejo del dolor lumbar agudo o crónico (nivel moderado de evidencia, nivel II de evidencia) [AHRQ 2916, Anderson 2022], debiendo tener cuidado con los pacientes en riesgo de sufrir incidentes adversos.

Los AINES pueden ser un poco más efectivos que el placebo para el tratamiento del dolor lumbar, pero a costa de muchos más efectos secundarios [Davis 2016].

Evidencia conflictiva en la comparación del efecto de los AINES orales o inyectables y el placebo o la abstención terapéutica en dolor lumbar agudo (nivel I y II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Se pueden emplear AINES solos para tratar el dolor lumbar agudo. No hay diferencia con su asociación a placebo, acetaminofeno, oxicodona o ciclobenzaprina ni a 7 días ni a 3 meses [Friedman 2015].

Evidencia insuficiente de que los AINES sean más efectivos en comparación con los relajantes musculares y los ansiolíticos en dolor lumbar agudo (nivel I y II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Para el dolor lumbar persistente, los AINES orales son más eficaces que el placebo o el acetaminofeno [Anderson 2022, Wong 2016]. Los AINES son, en estas circunstancias, los fármacos más recomendados [Chenot 2017].

En pacientes con dolor lumbar crónico que no han respondido adecuadamente al manejo no farmacológico de aquél, hay que considerar los AINES como terapia farmacológica de primera línea, y tramadol o duloxetina como terapia farmacológica de segunda línea (grado B de recomendación; nivel II evidencia moderada) [Qaseem 2017]. Las combinaciones de dosis fijas de AINES y opioides débiles parecen ser las terapias farmacológicas multimodales más atractivas disponibles para estos pacientes [Hanna 2023].

Si se consideran los AINES orales para controlar el dolor lumbar, hay que tener en cuenta las posibles diferencias en la toxicidad gastrointestinal, hepática y cardiorrenal, y los factores de riesgo personales, incluida la edad. Si se prescriben AINES orales para el dolor lumbar, hay que llevar a cabo una evaluación clínica adecuada, un control continuo de los factores de riesgo y el uso de un tratamiento gastroprotector. En caso de prescribir AINES orales para el dolor lumbar hay que hacerlo en la dosis efectiva más baja durante el período de tiempo más corto posible [NICE 2020].

Zerbini et al. en un ensayo aleatorizado que incluyó a 440 participantes afectados por dolor lumbar crónico, que es un ejemplo de sensibilización y procesamiento central alterado del dolor, compararon diclofenaco 150 mg/día versus etoricoxib 60 mg/día durante 4 semanas y no encontraron diferencias en eventos adversos, GI en particular, entre las dos cohortes [Zerbini 2005].

Tener en cuenta el riesgo de daños y la evidencia limitada de beneficio en el uso de AINES en la lumbociática [NICE 2020].

Los beneficios de los AINES en el manejo de la estenosis de canal son inciertos y no están documentados [Rousing 2019].

Corticoides

No está justificada la utilización de corticoides sistémicos en el tratamiento del dolor lumbar agudo inespecífico (grado A EC de recomendación) [Pérez Irazusta 2007].

En dolor lumbar agudo hay una evidencia baja (nivel III) de que los corticoides sistémicos sean más eficaces que el placebo [Chou 2016].

No dispensar corticoides orales en el tratamiento de los dolores ciáticos ya que no hay evidencia de beneficio y sí de perjuicio con ello [NICE 2020].

Opioides

En dolor lumbar agudo hay una evidencia baja de que los opioides sean más eficaces que el placebo, la no intervención o el tratamiento convencional [Chou 2016].

No ofrecer opioides para tratar dolor lumbar agudo [Hsu 2019, NICE 2020].

Evidencia de que la eficacia de los opioides o de los analgésicos compuestos es similar a la de los AINES en el tratamiento del dolor lumbar agudo (nivel I) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Considerar los opioides débiles (con o sin paracetamol) para controlar el dolor lumbar agudo solo si un AINE está contraindicado, no se tolera o ha sido ineficaz [NICE 2020].

No ofrecer opioides para cuadros de dolor lumbar crónico [Lin 2020, NICE 2020].

En dolor lumbar crónico, los opioides sólo deben ser tenidos como una opción para pacientes que no han respondido adecuadamente a los tratamientos ya mencionados, sólo si los beneficios potenciales superan los riesgos individuales y tras una conversación informativa sobre dichos beneficios potenciales reales y los riesgos conocidos (grado B de recomendación, condicional; nivel II de evidencia, moderada) [Qaseem 2017].

No dispensar opioides en cuadros de dolor ciático crónico [NICE 2020].

El empleo de opioides en el manejo del dolor en la estenosis de canal debe ser considerado rigurosa y estrictamente ya sus beneficios son inciertos y el riesgo de efectos adversos alto [Rousing 2019].

Antidepresivos

Evitar los ATC como tratamiento del dolor lumbar (grado A de recomendación) [Kreiner 2020, Lin 2020, NICE 2020], aunque la amitriptilina a bajas dosis puede ser un tratamiento eficaz del dolor lumbar crónico a tener en cuenta cuando la única alternativa es un opioide y cuando el paciente presenta un cuadro depresivo [Urquhart 2018].

No ofrecer inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina ni inhibidores de la recaptación de serotonina-norepinefrina en cuadros de dolor lumbar agudo [Lin 2020, NICE 2020].

La duloxetina puede mejorar significativamente el dolor lumbar crónico (evidencia moderada) [AHRQ 2026], y estar indicada por ello en ese supuesto con un grado A de recomendación [Hegmann 2020], pero no así en el tratamiento de la estenosis de canal lumbar (nivel I de evidencia) [Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain 2021; Enomoto 2017].

Anticonvulsivantes

No dispensar anticonvulsivantes en cuadros de dolor lumbar [Hegmann 2020, Lin 2020, NICE 2020].

No dispensar anticonvulsivantes en el tratamiento de los dolores ciáticos ya que con ello no hay evidencia de beneficio y sí de perjuicio [NICE 2020].

Relajantes musculares

Evidencia conflictiva en cuanto a que los relajantes musculares sean efectivos comparados con placebo, o más o menos efectivos que los AINES, en dolor lumbar agudo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En dolor lumbar agudo hay una evidencia moderada de que los relajantes musculares son más eficaces que el placebo, la no intervención o el tratamiento convencional [AHRQ 2016, Chou 2016 y 2017].

Se puede considerar agregar un curso corto de relajantes musculares solos o asociados a los AINES si el paracetamol o los AINES no han logrado reducir el dolor lumbar inespecífico agudo [van Tulder 2006].

La combinación de un AINE y un relajante muscular no mejora los resultados en el dolor lumbar agudo en cuanto a intensidad del dolor y discapacidad más que un AINE más placebo, independientemente de la edad, el sexo, el deterioro funcional inicial o los antecedentes de dolor lumbar [Abril 2021].

Seis de once guías sobre dolor lumbar recomiendan esta medicación en dolor lumbar agudo y tres de seis lo hacen en caso de dolor lumbar crónico. Por el contrario, cinco de once guías recomiendan no usar este tipo de fármacos en dolor lumbar sea cual sea la duración de los síntomas [Oliveira 2018].

Existe una considerable incertidumbre acerca de la eficacia clínica y la seguridad de los relajantes musculares en el manejo del dolor lumbar inespecífico. Una evidencia de nivel bajo (C) y muy bajo (D) muestra que los antiespasmódicos no benzodiazepínicos podrían proporcionar reducciones pequeñas, no clínicamente importantes, en la intensidad del dolor lumbar agudo a las dos semanas o antes, pero aumentando el riesgo de sufrir un evento adverso (metaanálisis de 31 estudios) [Cashin 2021].

Las benzodiazepinas asociadas a AINES, por ejemplo, naproxeno, no mejoran la analgesia ni la función en dolor lumbar agudo si se comparan con la administración del AINE más placebo [Friedman 2017].

No dispensar benzodiazepinas en el tratamiento de los dolores ciáticos ya que con ello no hay evidencia de beneficio y sí de perjuicio [NICE 2020].

Se debe evitar el empleo de relajantes musculares en el manejo del dolor en la estenosis de canal ya que sus beneficios son inciertos y el riesgo de efectos adversos alto [Rousing 2019].

Vitaminas

La cianocobalamina, que generalmente se considera una de las formas de tratamiento más inferiores de la vitamina B12, en dosis i.m. de 1000 µg/día durante 2 semanas, pareció proporcionar un alivio bastante rápido del dolor lumbar crónico, disminuyendo el dolor en un 87% y la discapacidad en un 82% (nivel I de evidencia) [Mauro 2000]. Algo similar ocurrió cuando se administró metilcobalamina i.m. 500 µg 3 veces por semana durante 2 semanas en dolor lumbar inespecífico crónico, reduciendo el dolor en un 31% y la discapacidad en un 27% (nivel I de evidencia) [Chiu 2011].

Los estudios que utilizan dosis orales de vitaminas B, incluida la B12, han demostrado efectos sinérgicos con diclofenaco para el dolor lumbar. En algunos estudios, la combinación mejoró el funcionamiento, mientras que en otros, la combinación permitió reducir la dosis de diclofenaco [Geller 2016, Mibielli 2009].

Un metanálisis ha demostrado que la terapia combinada de diclofenaco con tiamina, piridoxina y cianocobalamina podría tener superioridad analgésica en comparación con la monoterapia con diclofenaco en el dolor lumbar agudo. Sin embargo, no hay evidencia suficiente para recomendar esta terapia en otros tipos de dolor debido a la escasez de estudios de alta calidad [Calderon-Ospina 2020].

Glucosamina

La búsqueda de la evidencia identificó una revisión sistemática con muy baja calidad de evidencia que incluyó tres ensayos. Dos no mostraron diferencias entre la glucosamina y el placebo. Los beneficios y los inconvenientes están equilibrados. El otro estudio consideró los efectos adversos y encontró que no eran significativamente diferentes entre la glucosamina y el placebo (ambos grupos tenían aproximadamente un 30% de síntomas gastrointestinales y dermatológicos leves y transitorios) [Sodha 2013].

Proloterapia, factores de crecimiento, terapia celular

Hay pruebas que sugieren que la proloterapia puede ser útil en el tratamiento del dolor lumbar crónico cuando se combina con terapias complementarias, como la manipulación espinal o las inyecciones de corticosteroides, aunque la evidencia es contradictoria y no resulta eficaz en esa condición cuando se usa sola. Si se combina con manipulaciones espinales, ejercicio u otras co-intervenciones, la proloterapia puede mejorar el dolor lumbar crónico y la discapacidad, pero las conclusiones se ven confundidas por la heterogeneidad clínica de los diferentes estudios y los efectos de las distintas co-intervenciones empleadas (revisión Cochrane) [Dagenais 2007].

El plasma rico en plaquetas (PRP) y las células mesenquimales (MSC) se utilizan de forma autógena para ayudar a facilitar el proceso de curación. Su inyección se ha estudiado también en el tratamiento a largo plazo del dolor lumbar discogénico. El PRP se ha comparado con inyecciones de esteroides para el dolor lumbar crónico y de la articulación sacroilíaca, con resultados favorables. Igualmente, las MSC se han mostrado útiles en la regeneración del disco intervertebral y en el tratamiento del dolor lumbar crónico asociado con enfermedad discal degenerativa. El uso inyecciones de PRP y MSC en las articulaciones facetarias lumbares tienen actualmente un nivel IV de evidencia [Kaye 2022].

Reposo- ejercicio físico – terapia física

En estudios de nivel I de evidencia sobre dolor lumbar agudo no hay pruebas suficientes de que el reposo en cama sea más efectivo en comparación con mantenerse activo, los ejercicios de espalda, la manipulación espinal, los AINES o ningún tratamiento en poblaciones mixtas con dolor lumbar agudo. En esas poblaciones, hay resultados respecto a que el reposo en cama aumenta la discapacidad y la tasa de recuperación y vuelta al trabajo en comparación con los que se mantienen activos. La recomendación de reposo en cama es inconsistente [Khorami 2021].

Para los pacientes con dolor lumbar agudo, el consejo de continuar con la actividad normal es más eficaz que el de descansar en cama. Para los pacientes con ciática, hay poca o ninguna diferencia entre el consejo de continuar con la actividad normal y el consejo de descansar en cama [Shirado 2022].

El encamamiento por más de dos días aumenta la duración de la baja por enfermedad frente a la reanudación temprana de la actividad normal en esta categoría de dolor. En suma, existe evidencia nivel I-II de que el reposo prolongado en cama es perjudicial en estos casos [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Sin embargo, el reposo en cama es una medida convencional y frecuentemente empleada para tratar el dolor lumbar agudo, a pesar de la fuerte recomendación (grado A), bien sustentada por la evidencia, de evitar el reposo en cama y de continuar las actividades cotidianas, incluso el trabajo si es posible, [van Tulder 2006, Hegmann 2020, Khorami 2021]. La restricción en la actividad debe limitarse a los movimientos bruscos, la carga de objetos pesados y cualquier tipo de actividad que incremente las molestias [Guevara-López 2011, Hegmann 2020]. Las actividades que causan un aumento significativo de los síntomas deben revisarse con el paciente y modificarlas cuando sea apropiado y cuanto sea necesario. El levantamiento de objetos pesados, las posturas difíciles, incómodas o fatigosas, la estancia prolongada en una sola postura, el diseño del puesto de trabajo y otras actividades laborales o de la vida cotidiana pueden requerir al menos una modificación temporal. En este sentido hay que señalar que un paciente con dolor lumbar agudo, con o sin radiculopatía, debe evitar levantar más de 5 kg de peso, las flexiones de tronco prolongadas o repetidas y permanecer en la misma postura mucho tiempo, precisando la alternancia frecuente de la misma [Hegmann 2020].

Aquí cabe decir que no hay estudios de calidad sobre la postura que se debe tener en la cama siendo recomendable que sea la más confortable y cómoda para el paciente (grado D de recomendación) [Hegmann 2020]. No hay tampoco recomendación en cuanto a tipo y calidad del colchón y del somier (grado D de recomendación) [Hegmann 2020].

Cambiar el enfoque del tratamiento puramente sintomático a un programa de rehabilitación activa, enfatizando la responsabilidad y participación del paciente, puede producir una vuelta más rápida al trabajo y menos discapacidad crónica (nivel I de evidencia) [Cheng 2012, Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

Las terapias activas pueden proporcionar un beneficio funcional modesto y un alivio sintomático en pacientes con dolor lumbar subagudo y crónico. No hay evidencia que demuestre que una forma de terapia activa sea superior a otra, y la selección de una terapia activa puede estar guiada por la disponibilidad local y la preferencia y capacidad del paciente. Si bien la evidencia no respalda el uso de terapias activas en el dolor lumbar agudo, generalmente son intervenciones aceptadas para pacientes con riesgo de inmovilidad o falta de condición física [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

En el tratamiento del dolor lumbar, la terapia física se emplea en un 16% de casos dentro de los 90 días del inicio del cuadro [Childs 2015]. En 24% de casos se inicia en los primeros 14 días del episodio, calificando esa aplicación como temprana [Childs 2015]. Esta derivación temprana a la terapia física, siguiendo las pautas de las GPCs, conlleva una menor utilización de la imagenología, de las infiltraciones en la columna lumbar, de la cirugía y del uso de opioides [Childs 2015]. Hay una GPC de la Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association, muy detallada y revisada en 2021 sobre este tipo de intervenciones [George 2021].

El ahorro de costos de la fisioterapia temprana que cumple con las pautas de las GPCs en dolor lumbar es lo suficientemente importante como para tenerlo en cuenta a la hora del diseño de procesos de atención óptimos en sistemas de pagador único [Childs 2015].

En dolor lumbar, cuanto más concordante es el tratamiento con las GPCs, en lo referente a terapia física y manual, mejor función física con menos limitaciones y menor utilización de recursos con menor número de sesiones [Rutten 2010].

En dolor lumbar agudo hay una evidencia baja de que el ejercicio físico sea más eficaz que el placebo, la no intervención o el tratamiento convencional [Chou 2016]. En general, el ejercicio físico se asoció con la prevención y mejora del dolor lumbar, con evidencia débil en favor de la recomendación de una vida diaria activa que incorpore ejercicio moderado para la prevención del dolor lumbar crónico [Shirado 2022].

Hay pruebas contradictorias de la eficacia de los ejercicios de espalda para reducir el dolor y la discapacidad en comparación con otros tratamientos activos o inactivos en poblaciones mixtas con dolor lumbar inespecífico agudo (nivel I-II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En dolor lumbar inespecífico agudo, el Consenso mexicano recomienda el inicio de ejercicios de fortalecimiento muscular (McKenzie y Williams) cuatro semanas después del comienzo del episodio (nivel IV de evidencia) [Guevara-López 2011].

El método McKenzie no mejora los resultados en cuanto a dolor y función comparándolos con los de la terapia pasiva [Machado 2006], o los del manejo convencional habitual del dolor lumbar inespecífico agudo (nivel I-II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003, Lam 2018]. Hay que decir que lo que se entiende por método McKenzie en muchos trabajos no es tal. El método McKenzie incluye una parte de evaluación del dolor y otra de manejo terapéutico del mismo. El objetivo de la evaluación es provocar un patrón de respuesta del dolor a movimientos o posturas sostenidas siguiendo una "preferencia direccional" determinada en dicha evaluación. El efecto se concibe como "centralización" del dolor concentrándose los síntomas axialmente con una reducción secuencial progresiva y duradera de todos los síntomas distales referidos, la ulterior anulación y desaparición de cualquier dolor espinal restante, y la regresión simultánea de la limitación del rango del movimiento espinal a la normalidad conforme el paciente realiza y repite los ejercicios lumbares definidos según esa preferencia direccional. Cabe señalar aquí que muchos médicos usan el componente de intervención del método McKenzie de forma aislada (por ejemplo, ejercicios de flexión/extensión repetidos o sostenidos) sin la evaluación previa [May 2008].

En pacientes con dolor lumbar inespecífico crónico, los ejercicios del método McKenzie fueron ligeramente más eficaces que el placebo en cuanto a la intensidad del dolor, pero no para la discapacidad y sólo inmediatamente al final del tratamiento. El tamaño del efecto es pequeño, similar a otras intervenciones como los opioides y los AINES, pero con menor riesgo de daños colaterales (RCT nivel II de evidencia) [García 2018, Lam 2018].

El método McKenzie presenta eficacia similar a los ejercicios de estabilización y una tendencia favorable comparándolo con los ejercicios de fortalecimiento. El fenómeno de centralización tiene valor pronostico positivo. Presenta una alta fiabilidad como método de valoración del cuadro [Rodríguez Romero 2009].

El método McKenzie es un tratamiento más exitoso que la terapia manual para disminuir el dolor lumbar crónico inespecífico a corto plazo, mientras que en cuanto a la función es mejor en cuanto a mejorarla a largo plazo [Namnaqani 2019].

A pesar de todo, el grado de recomendación del método McKenzie es D para el dolor lumbar agudo, subagudo o crónico sin o con radiculalgia [Hegmann 2020].

En el dolor lumbar inespecífico crónico los datos respaldan una reducción significativa del dolor y la discapacidad con ejercicios aeróbicos y de resistencia en comparación con la ausencia de tratamiento, el placebo, los cuidados mínimos u otras terapias conservadoras convencionales, como la terapia manual, los AINES, etc. (nivel II de evidencia) [Hayden 2005, van Middelkoop 2011, Hayden 2021]. Se recomienda el ejercicio aeróbico con un grado A de recomendación para mejorar el dolor, la discapacidad y la salud mental de pacientes con dolor lumbar inespecífico en un seguimiento a corto plazo [Kreiner 2020]. Hegmann et al. aun detallan más recomendando los ejercicios aeróbicos con un grado A de recomendación para el dolor lumbar crónico, en tanto que ese grado sería B para el dolor lumbar agudo o subagudo [Hegmann 2020].

Los ejercicios de fortalecimiento fueron superiores al ejercicio aeróbico en el dolor lumbar inespecífico [Hayden 2005], y se recomiendan con un grado C de recomendación, con alto nivel de confianza, para casi todos los pacientes con dolor lumbar, excepto aquellos con dolor lumbar agudo que se resuelve rápidamente o en la fase temprana del tratamiento del dolor agudo cuando estos ejercicios podrían agravar el dolor [Hegmann 2020].

Se incluyeron en un metaanálisis 33 estudios y 9588 pacientes con dolor lumbar inespecífico, encontrando que la intensidad del dolor disminuyó en el grupo de ejercicios a domicilio (tamaño del efecto = 0,89; IC del 95%: 0,99 a -0,80). La limitación funcional también disminuyó (0,75; 0,91 a -0,60). Los ejercicios de relajación y los ejercicios posturales parecieron ineficaces para disminuir la intensidad del dolor, mientras que el estiramiento del tronco, la pelvis o las piernas disminuyó la intensidad del dolor. El entrenamiento supervisado fue el método más efectivo para mejorar la intensidad del dolor. Los datos insuficientes impidieron conclusiones sólidas sobre la duración y la frecuencia de las sesiones y el programa [Quentin 2021].

En el tratamiento del dolor lumbar en niños y adolescentes (2 estudios; n = 125), un programa de ejercicio supervisado disminuyó la intensidad promedio del dolor durante el último mes en 2,9 puntos (IC del 95 %: 1,6 a 4,1), en una escala de 0 a 10, en comparación con la ausencia de tratamiento (nivel II) [Michaleff 2014].

Si bien la mayoría de los estudios han utilizado modalidades que incluyen pesas, ejercicios de suelo, caminar, andar en bicicleta y ejercicios acuáticos, la investigación sobre modalidades de movimiento no tradicionales que incluyen pilates [Yamato 2015], yoga y tai chi [Lee 2014a] va en aumento. Existe evidencia de calidad baja a moderada (nivel II-III de evidencia) de que el pilates es más eficaz a medio plazo que otras intervenciones a mínima en cuanto a dolor y discapacidad en dolor lumbar inespecífico, agudo, subagudo o crónico. Cuando se comparó el pilates con otros ejercicios, se encontró que su efecto era pequeño en la mejora de la función en el medio plazo. Por tanto, si bien existe alguna evidencia de la efectividad del pilates en dolor lumbar inespecífico, agudo, subagudo o crónico, no hay evidencia concluyente de que sea superior a otras formas de ejercicios. La decisión de utilizar pilates o no para el dolor lumbar se basa pues así en las preferencias del paciente y del proveedor de la atención y los costos [Colorado Division of Workers' Compensation 2021, Yamato 2015]. No hay recomendación a este respecto [Hegmann 2020].

La pregunta de cuál puede ser el ejercicio más efectivo para tratar el dolor lumbar inespecífico crónico ha intentado ser respondida a través de un metaanálisis en red que ha mostrado que la evidencia de que el pilates, la estabilización/control motor, el entrenamiento de resistencia y el entrenamiento con ejercicios aeróbicos sean los tratamientos más efectivos es de baja calidad [Owen 2020].

En una revisión Cochrane hay evidencia baja-moderada de que el yoga físico en comparación con no ejercicio produce mejoría pequeña y clínicamente sin importancia en la función y el dolor relacionados con el dolor lumbar inespecífico crónico. Probablemente haya poca o ninguna diferencia entre el yoga y otros ejercicios relacionados con la espalda en cuanto a la función raquídea a los tres meses, aunque sigue sin estar claro si hay alguna diferencia entre el yoga y otros ejercicios respecto al dolor y la calidad de vida. El yoga se asocia con más eventos adversos que la falta de ejercicio, pero puede tener el mismo riesgo de eventos adversos que otros ejercicios. A la luz de estos resultados, la decisión de emplear el yoga en lugar de ningún ejercicio u otro ejercicio puede depender de la disponibilidad, el costo y la preferencia del participante o de proveedor. Dado que todos los estudios no fueron cegados y tuvieron un alto riesgo de sesgo de realización y detección, es poco probable que las comparaciones cegadas encuentren un beneficio clínicamente importante. Debido a que no se encontraron ensayos que compararan el yoga con el yoga simulado, no es posible decir cómo el yoga afectaría el dolor lumbar si las personas no supieran que están haciendo yoga. Los participantes en todos los ensayos sabían si

practicaban yoga o no, y esto puede haber influido en su interpretación de si su dolor de espalda se había modificado. Además, el tamaño de algunos estudios fue muy pequeño, hubo pocos para algunas comparaciones y los resultados fueron inconsistentes. Por lo tanto, la calidad de la evidencia se disminuyó a moderada, baja o muy baja [Wieland 2022].

El tai chi mejoró significativamente el dolor lumbar crónico en dos de los tres RCTs recogidos en la revisión sistemática [Kong 2016]. Tanto el tai chi como el yoga son recomendados con un grado C de recomendación en pacientes selectos, motivados, con dolor lumbar crónico, sin haber recomendación para casos de dolor agudo o subagudo [Hegmann 2020].

La evidencia existente no es convincente para respaldar el uso regular de qi gong en el dolor de cuello crónico [Chen 2017].

Programas multimodales

Los programas de rehabilitación multimodal están en la base y en el centro del manejo del dolor lumbar inespecífico crónico. Todas las GPCs lo recomiendan [Nicol 2023].

Hay evidencia de calidad baja a moderada de que un enfoque multimodal que incluye terapia manual y ejercicio, con o sin adiestramiento de los pacientes, es un tratamiento efectivo para el tratamiento de la estenosis de canal lumbar con claudicación neurogénica [Jacobi 2021]. En esta entidad nosológica todas las demás medidas no quirúrgicas proporcionaron evidencia de calidad insuficiente para establecer conclusiones sobre su efectividad [Ammendolia 2022].

Hay países latinos en los que no hay centros de rehabilitación interdisciplinarios específicos ni centros regulados especializados en el tratamiento del dolor de espalda [Amescua 2018].

Terapia manual, movilización, manipulaciones, osteopatía, quiropraxia, masaje, acupresión

Las manipulaciones vertebrales son el objeto de la quiropraxia, que intenta corregir el defecto estructural-postural de la columna vertebral devolviéndola a su disposición natural normal, aliviando de esa manera el dolor. La osteopatía, por el contrario, centra sus manipulaciones en las estructuras peri y paravertebrales, con un objetivo más dirigido a mejorar la sintomatología.

En tanto el osteópata realiza movimientos amplios y suaves, es decir, a baja velocidad, el quiropráctico los lleva a cabo más circunscritos y puntuales, con gran velocidad e intensidad, es decir, con poca amplitud y mucha precisión.

La osteopatía reduce significativamente el dolor lumbar. El nivel de reducción del dolor es mayor del obtenido con el efecto placebo solo y persiste durante al menos tres meses. Se precisan investigaciones adicionales para dilucidar los efectos mecánicos de la osteopatía, determinar si sus beneficios son duraderos y evaluar su rentabilidad como tratamiento complementario del dolor lumbar [Licciardone 2005].

La osteopatía junto con los cuidados de rutina en pacientes con dolor crónico de columna lumbar, cervical, hombro y rodilla tiene efectos beneficiosos que pueden persistir hasta un año [Rotter 2022].

Hay evidencia de baja calidad o no significativa comparando el efecto en cuanto a hipotalgesia inducida por las manipulaciones vertebrales frente a manipulaciones simuladas (revisión sistemática) [Aspinall 2019].

En dolor lumbar crónico inespecífico las manipulaciones redujeron el dolor y la discapacidad más que los comparadores activos; la movilización disminuyó el dolor, pero no la discapacidad en comparación con los comparadores activos. Hay alguna evidencia de que la manipulación y la movilización tienen efectos pequeños para el dolor lumbar inespecífico. Los estudios que compararon la quiropráctica con el tratamiento simulado fueron muy pocos y demasiado heterogéneos para el metaanálisis. Aunque el

riesgo de sesgo no se consideró grave, solo el 12% de los estudios fueron de alta calidad; alta heterogeneidad en la selección y el rendimiento de los pacientes [Coulter 2018].

En dolor lumbar inespecífico crónico la relajación miofascial fue eficaz en la reducción del dolor con una evidencia de calidad moderada, en tanto que dicha evidencia fue de baja calidad respecto a la mejora alcanzada en cuanto a dolor y a discapacidad utilizando manipulaciones osteopáticas, y de muy baja calidad respecto a la mejora de la función trabajando la relajación miofascial (metaanálisis 10 estudios nivel II) [Dal Farra 2021].

Dos estudios con nivel I de evidencia soportan la eficacia de la manipulación de alta velocidad y baja amplitud (HVLA) [Triano 1995], y de la terapia manual energizante muscular (MET) [Geisser 2005], en la reducción del dolor lumbar crónico.

La incidencia de eventos adversos inmediatamente después de las manipulaciones osteopáticas, más comúnmente dolor/malestar, fue menor (2,5%) que la reportada anteriormente en informes de otras disciplinas de la medicina manual [Degenhardt 2018].

En 960.140 sesiones de manipulaciones quiroprácticas espinales en 54.846 pacientes, se identificaron 39 eventos adversos, dos fueron de grado 3 (graves), ambas fracturas de costillas ocurridas en mujeres de > 60 años con osteoporosis, mientras que ninguno fue de grado 4 (compromiso vital), lo que arroja una incidencia de efectos adversos de grado ≥ 3 de 0,21. por 100.000 sesiones de SMT (IC del 95%: 0,00; 0,56 por 100.000). El tamaño de la muestra fue insuficiente para identificar predictores de los efectos adversos de grado ≥ 3 mediante regresión logística múltiple. Los efectos adversos graves relacionados con las manipulaciones quiroprácticas vertebrales son pues muy raros [Chu 2023].

El aprendizaje y entrenamiento de la manipulación espinal no está disponible en múltiples países latinos [Amescua 2018].

No hay estudios controlados del efecto del masaje en el dolor lumbar agudo [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Hay muy poca evidencia de que el masaje sea un tratamiento eficaz para el dolor lumbar inespecífico. El dolor y la función mejoraron con el masaje, pero sólo a corto plazo [Skelly 2020].

A largo plazo la adición de masaje a un programa de ejercicios no otorga ningún beneficio en comparación al programa de ejercicios solo [Kreiner 2020, Pacheco-da-Costa 2022].

Con el masaje sólo hubo efectos adversos menores. La calidad de la evidencia para todas las comparaciones se calificó como "baja" o "muy baja", lo que significa que se tiene muy poca confianza en estos resultados. Esto se debe a que la mayoría de los estudios incluidos mayoría de los estudios incluidos eran pequeños y con fallos metodológicos [Furlan 2015].

El efecto de todos esos procedimientos de terapia manual en el dolor lumbar agudo no es superior al del curso natural de la condición o a factores no específicos [Shirado 2022].

Tracciones

No hay estudios aleatorizados sobre la eficacia de las tracciones en el dolor lumbar agudo. Hay evidencia insuficiente de que la tracción sea efectiva versus al placebo en dolor lumbar en poblaciones mixtas [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

El grado de recomendación de la tracción lumbar es débil con un nivel insuficiente de evidencia (Shirado 2022).

Existe evidencia contradictoria sobre la eficacia de la tracción lumbar intermitente para pacientes con dolor lumbar. Existe evidencia preliminar de que un subgrupo de pacientes con signos de compresión de la raíz nerviosa, con irradiación distal de los síntomas o elevación positiva de la extremidad inferior con la rodilla en extensión, se pueden beneficiar de la tracción lumbar intermitente. Existe evidencia moderada (nivel II) de que no se debe utilizar tracción lumbar intermitente o estática para reducir los síntomas en pacientes con dolor lumbar no radicular agudo o subagudo o para pacientes con dolor lumbar crónico [Delitto 2012]. La recomendación es grado A en contra EC [Hegmann 2020, Kreiner 2020].

Termoterapia, láser, ultrasonidos, ondas de choque, TENS, otros

En dolor lumbar agudo hay una evidencia moderada de que el calor superficial sea efectivo [AHRQ 2016], y la termoterapia sea más eficaz que el placebo, la no intervención o el tratamiento convencional [Chou 2016 y 2020]. Se puede recomendar con un grado B de recomendación la aplicación de calor en el dolor lumbar agudo, resultando en mejoría a corto término [Kreiner 2020]. El grupo mexicano de Consenso sugiere la aplicación de calor o frío local por 20 minutos una vez al día [Guevara-López 2011].

No aplicar el láser, ni los ultrasonidos, ni la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), ni la terapia interferencial para el manejo del dolor lumbar con o sin ciática (grado A de recomendación en contra EC) [Kreiner 2020, NICE 2020].

No hay estudios controlados del efecto de la TENS en el dolor lumbar inespecífico agudo; evidencia insuficiente cuando se compara con ejercicios, masaje, ortesis o analgésicos simples en poblaciones mixtas con dolor lumbar agudo (nivel I) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003]; recomendación de no utilizar TENS en la lumbalgia crónica según Khorami et al. [Khorami 2021].

La GPC de la Japanese Orthopaedic Association se permite recomendar el calor local, con precaución, con un grado débil de recomendación y un nivel de evidencia III insuficiente, ya que hay muy pocos estudios de alta calidad [Shirado 2022].

Acupuntura

De las seis revisiones sistemáticas sobre el efecto de la acupuntura en la lumbalgia tres son claramente positivas mientras que las otras tres extraen conclusiones cuestionables. De todas formas, hay evidencia suficiente, de nivel I-II, para recomendar positivamente, con un grado B-C de recomendación, el uso de la acupuntura en dolor lumbar dentro del cuidado rutinario de estos pacientes [Ernst 2010, Hegmann 2020].

Evidencia insuficiente de la eficacia de la acupuntura (punción seca) frente a las infiltraciones en dolor lumbar agudo (nivel I) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En dolor raquídeo crónico hay evidencia a partir de datos de revisiones, metaanálisis y RCTs que sugiere que la acupuntura puede ser una buena opción para su tratamiento [Chen 2017], y Kreiner et al. la recomiendan con un grado A de recomendación para un alivio del dolor lumbar crónico a corto plazo [Kreiner 2020]. Por el contrario, NICE aconseja no ofrecer la acupuntura para el manejo del dolor lumbar, con o sin ciática [NICE 2020], y Khorami et al. tachan de inconsistente la recomendación de la acupuntura en el dolor lumbar crónico [Khorami 2021].

En la reducción de la incapacidad por dolor lumbar crónico, la acupuntura es igual de efectiva sea personalizada, estándar o simulada [Cherkin 2009]. Este estudio se llevó a cabo con rigor y plantea interrogantes sobre el supuesto mecanismo de acción de la acupuntura.

El grupo de trabajo de estandarización de la acupuntura de la Escuela de Medicina China de la Universidad de Hong Kong ha desarrollado recientemente una guía de práctica clínica sobre el uso de la

acupuntura en el tratamiento del dolor lumbar, basada en la evidencia clínica contemporánea y el consenso de expertos [Chen 2022].

Ortesis

No hay estudios controlados del efecto de las ortesis en el dolor lumbar agudo; evidencia insuficiente [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

No emplear el lumbostato por más de dos días en caso de dolor agudo intenso [Guevara-López 2011].

Un estudio proporcionó evidencia adicional del efecto favorable de las ortesis espinales activas sobre el dolor de espalda crónico y la discapacidad relacionada con éste, la hipercifosis, la fuerza del tronco y los resultados relacionados en mujeres mayores con fracturas vertebrales y dolor de espalda crónico. Los resultados sugieren ampliar la recomendación para la aplicación de esas ortesis a mujeres cifóticas con fracturas vertebrales osteoporóticas y dolor de espalda crónico independientemente del tiempo de la fractura (RCT) [Hettchen 2022].

No recurrir a ortesis ni a calzados especiales en casos de dolor lumbar [Lin 2020, NICE 2020]. La recomendación de no usar ortesis es consistente [Khorami 2021].

Tratamientos psicoterápicos, terapia cognitivo-conductual, intervenciones mente-cuerpo, meditación, “mindfulness”, hipnosis

Si bien las estrategias cognitivas conductuales se incluyen frecuentemente como parte de intervenciones específicas para el dolor lumbar agudo, como el ejercicio y la restauración de la actividad, hay pocos estudios sobre este enfoque como intervención aislada [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

El valor de agregar TCC a las intervenciones de ejercicio físico es cuestionable, ya que no se observaron beneficios consistentes (revisión sistemática, metaanálisis, nivel II de evidencia). A juzgar por los efectos de la intervención en gran medida inconsistentes, así como los resultados generalmente nulos del metaanálisis después de la eliminación de los valores atípicos, hay pocas pruebas que apoyen el uso de la combinación de TCC con ejercicio para aliviar la intensidad del dolor. Sin embargo, existe un grado considerable de apoyo a su eficacia para reducir el impacto del dolor en las actividades cotidianas. En cambio, el efecto fue pequeño principalmente frente a intervenciones como control en lista de espera o cuidados convencionales [Cheng 2019]. Kreiner et al., la recomiendan asociada a fisioterapia con un grado A de recomendación cuando la comparan con fisioterapia sola en cuanto a mejora del dolor de pacientes con más de 12 meses de padecimiento [Kreiner 2020].

La TCC en pacientes con dolor lumbar crónico se asocia con una mejoría en la intensidad del dolor, la discapacidad, la calidad de vida y actitudes para evitar el miedo de esos pacientes cuando se compara con tratamientos convencionales (metaanálisis de 16 estudios con 1058 pacientes; gran heterogeneidad de tratamientos convencionales) [Petrucci 2022]. En una revisión Cochrane de 2010 ya se apuntaba una mayor eficacia frente a la terapia física, la back school y/o los tratamientos medicamentosos [Henschke 2010].

La terapia cognitivo-conductual reduce la discapacidad general a largo plazo en comparación con la atención tradicional en poblaciones mixtas con dolor de espalda (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Considerar las terapias que utilizan un enfoque cognitivo-conductual para controlar el dolor lumbar con o sin ciática, pero sólo como parte de un paquete de tratamiento que incluye ejercicio, con o sin terapia manual (manipulación espinal, movilización o técnicas de tejidos blandos como masaje) [NICE 2020].

La reducción de estrés basada en “mindfulness” en pacientes con dolor lumbar crónico se asocia con una mejoría en la intensidad del dolor, la discapacidad y la calidad de vida de esos pacientes cuando se compara con tratamientos convencionales (metaanálisis de 16 estudios con 1058 pacientes; gran heterogeneidad de tratamientos convencionales) [Petrucci 2022].

Programas multidisciplinarios de manejo del dolor lumbar. Intervenciones biopsicosociales.

Las GPCs sobre dolor lumbar han tenido una gran variabilidad de directrices en cuanto a abordar o no, y cómo, la identificación y el manejo de los factores psicosociales. Además, las recomendaciones han carecido generalmente de detalles y se han basado en evidencia de baja calidad [Knoop 2021].

No hay estudios controlados sobre el efecto del tratamiento multidisciplinario en el lugar de trabajo sobre el dolor lumbar agudo, aunque parece mejorar la reincorporación al trabajo y la discapacidad subjetiva en comparación con la atención convencional en poblaciones mixtas (nivel I-II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Group 2003].

Los programas de tratamiento multidisciplinario en entornos ocupacionales pueden ser una opción para los trabajadores con dolor lumbar subagudo y baja por enfermedad de más de 4 a 8 semanas [van Tulder 2006].

El ejercicio combinado con educación neurofisiológica puede producir mejores resultados en cuanto a dolor y discapacidad en dolor lumbar crónico (RCT nivel II de evidencia) [Pires 2015].

El tratamiento del dolor raquídeo crónico combinando ejercicios de fisioterapia con educación neurofisiológica del dolor mejoró la calidad de vida ($d = 1,8$), catastrofismo ($d = 1,7$), kinesiofobia ($d = 1,8$), sensibilización central ($d = 1,4$), discapacidad ($d = 1,4$), intensidad del dolor ($d = 3,3$) y umbrales de dolor por presión ($d = 2$). Las diferencias entre grupos ($p < 0,001$) fueron clínicamente relevantes a favor del grupo experimental. Las mejoras posteriores a la intervención (semana 11) se mantuvieron a los seis meses (RCT) [Galan-Martin 2020].

En 158 pacientes con dolor lumbar crónico que tras al menos 3 meses de tratamiento convencional no habían vuelto al trabajo, un programa multidisciplinario interviniendo fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y psicólogos clínicos logró una mejora estadísticamente significativa en el Oswestry Disability Index (47,5 a 45,0, $p = 0,01$) y en el Spinal Function Sort Score (98,0 a 109,5; $p < 0,001$). Hubo una mejora estadísticamente significativa ($p < 0,01$) en las pruebas de sedestación, en pie, tolerancia a la marcha y elevación de la extremidad inferior. El 47,4% de los pacientes pudieron volver de nuevo a su vida laboral (nivel III de evidencia) [Leung 2021].

Hubo evidencia de calidad moderada (nivel II) de que el tratamiento multidisciplinario produce una mejoría mayor en el dolor lumbar crónico y la función diaria que la atención habitual o los tratamientos dirigidos sólo a los factores físicos. La diferencia no fue muy grande, alrededor de 1 punto en una escala de 10 puntos para el dolor, pero puede ser importante para las personas cuyos síntomas no han respondido a otros tratamientos. También hubo evidencia moderada (II) de que el tratamiento multidisciplinario duplicó la probabilidad de que las personas pudieran trabajar en los siguientes 6-12 meses en comparación con los tratamientos dirigidos a factores físicos [Kamper 2014].

Métodos educativos, formación, entrenamiento, autogestión, ayuda en la toma de decisiones

En una revisión sistemática con metaanálisis, programas de educación neurofisiológica en pacientes con dolor lumbar crónico produjeron mejoras estadísticamente significativas en cuanto al dolor, pero con un efecto clínicamente pequeño para justificar su uso en el manejo de estos pacientes (nivel I de evidencia) [Clarke 2011]

En pacientes con dolor lumbar crónico valorando el efecto de un programa multimodal de ejercicio aeróbico y estiramientos asociado o no a un programa de educación neurofisiológica, se consiguió una reducción del dolor en ambos supuestos, aunque mucho mayor en el caso de combinar ambas medidas (nivel II de evidencia) [Bodes Pardo 2018].

En un RCT nivel II, en el postoperatorio de pacientes operados por radiculopatías lumbares no se encontró una reducción significativa del dolor lumbar y radicular, aunque hubo significativa mejora en quinesofobia y discapacidad en los pacientes que siguieron esos programas [Saraçoğlu 2021]

Las escuelas de columna (“back schools”) no se recomiendan para pacientes con lumbalgia aguda (grado A de recomendación, EC en contra) [Pérez Irazusta 2007].

Para la prevención del dolor lumbar en niños y adolescentes, hubo evidencia de calidad moderada que sugiere que los programas de educación y promoción del cuidado de la espalda no son efectivos para reducir su prevalencia [Michaleff 2014].

La “back school” tradicional (la guiada por mensajes de “¡Cuidado!”) no tiene ninguna eficacia en tanto que sí es eficaz la “back school” moderna (enfocada a “ignorar el dolor tanto como sea posible”). La “back school”, cuya duración total es aproximadamente de 4-6 horas, o de 15-30 horas cuando se integra en un programa de rehabilitación, debe incluir actividad física y promover actitudes contra el desarrollo de discapacidad crónica más que dar mensajes de “¡Cuidado!” (nivel II de evidencia). Kreiner et al., en la Guía NASS, recomiendan con un grado A recurrir a este tipo de “back school” en el dolor lumbar crónico con un seguimiento de 6-12 meses [Kreiner 2020].

No existe beneficio al agregar la “back school” a otros tratamientos como los AINES, masaje, TENS u otras modalidades de fisioterapia para el dolor lumbar inespecífico crónico. La baja calidad de los estudios (nivel III de evidencia) hace inconsistente la recomendación de la “back school” en esa condición [Parreira 2017].

Aunque no hay pruebas sólidas de que la ayuda para la toma de decisiones mejore el dolor y la función, parece razonable recurrir a ella para auxiliar a los pacientes en la disposición entre el tratamiento del dolor de espalda crónico, con el objetivo de mejorar dicho proceso de toma de decisiones y la calidad de éstas [Bowen 2020].

Medicina complementaria, medicina alternativa, medicina integrativa

En 17 de 22 GPCs sobre dolor lumbar publicadas entre 2008 y 2018 se hacen recomendaciones sobre medicina complementaria/alternativa, incluyendo manipulación espinal, acupuntura, masoterapia, terapia manual, yoga, tai chi, terapia herbaria, terapia homeopática y tratamiento de manipulación osteopática. Sin embargo, hay que resaltar la escasa calidad de las recomendaciones disponibles sobre medicina complementaria/alternativa [Ng 2020]. La evidencia que soporta la efectividad de esas intervenciones en el dolor lumbar es insuficiente [Shirado 2022].

Manejo asistido

Telemedicina

Es probable que un programa de ejercicios y posturas de 11 minutos de duración basado en la web, que puedan utilizar y realizar diariamente trabajadores sedentarios con dolor lumbar inespecífico, que trabajan frente a una computadora, produzca mejoras clínicamente importantes en la discapacidad por el dolor de espalda y en la resistencia de los músculos abdominales y lumbares, al mismo tiempo que reduce el riesgo de nuevos episodios de dolor de espalda (nivel II de evidencia) [Del Pozo-Cruz 2012].

Realidad virtual

Se sugiere la realidad virtual como una alternativa a los opioides en el tratamiento del dolor agudo y crónico.

Los mecanismos terapéuticos de la RV en el dolor lumbar no están bien determinados, incluyendo la distracción, la neuromodulación de la percepción corporal y la terapia de exposición gradual.

En una revisión sistemática de la bibliografía y metaanálisis siguiendo las pautas PRISMA, se evaluó el posible efecto de los tratamientos asistidos por realidad virtual en el dolor lumbar y cervical crónico. En general, las intervenciones mediadas por realidad virtual mejoraron significativamente los síntomas dolorosos en pacientes con dolor crónico. En el caso del dolor cervical crónico disminuyó la intensidad del dolor y la discapacidad en comparación con los controles. Por el contrario, las intervenciones de realidad virtual mostraron una mejora estadísticamente no significativa del dolor lumbar crónico cuando se compararon los grupos experimentales con los controles. El efecto positivo de la terapia con realidad virtual sobre el dolor crónico no difirió del informado para otros tipos de intervenciones para el manejo del dolor, como el ejercicio físico y la terapia con láser [Grassini 2022, Gumaa 2019].

La RV puede mostrar un mayor efecto con una mayor inmersión [Tack 2019].

Tratamiento invasivo, manejo quirúrgico

Terapias invasivas (infiltraciones, bloqueos, neurolisis, radiofrecuencia)

Evidencia insuficiente del efecto de las infiltraciones espinales en el dolor lumbar [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Las inyecciones espinales como las inyecciones en las articulares posteriores, bloqueos, inyecciones intradiscales, proloterapia e inyecciones en los puntos gatillo, no deben usarse para el dolor lumbar axial [Acevedo 2016, Hegmann 2021, Lin 2020, NICE 2020].

No se recomiendan las inyecciones epidurales de corticoides en dolor lumbar inespecífico sin síntomas radiculares, agudo, subagudo o crónico, con un nivel III de evidencia [Hegmann 2021], y un grado B de recomendación [Manchikanti 2020].

De acuerdo con la bibliografía analizada en una revisión narrativa, no existe consenso sobre el uso de corticoides en infiltración epidural para pacientes con dolor lumbar crónico, que parecen ser efectivos para aliviar los síntomas a corto plazo y retrasar la cirugía mientras que todavía faltan pruebas de algún beneficio a largo plazo [Carassiti 2021].

NICE CG 59 (2016), el NHS England Trauma Programme of care (2017) y la Guía del Royal College of Anaesthetists (2021) recomiendan considerar la inyección epidural de esteroides (bloqueo de la raíz nerviosa) como parte del tratamiento para personas con dolor radicular.

Considerar las inyecciones epidurales de anestésico local y esteroides en personas con ciática aguda intensa [NICE 2020].

En el dolor radicular lumbosacro por cualquier causa, el uso de corticoides en inyección epidural resultó ser más efectivo en el control del dolor que el tratamiento conservador puro, tanto a corto como a medio plazo [Yang 2020].

Se recomiendan los corticoides epidurales sobre los anestésicos o la solución salina para el control del dolor en pacientes con una hernia discal lumbar, con un grado C de recomendación. La superioridad de los esteroides fue notable, especialmente en el seguimiento a corto plazo, y se mantuvo un año. Los beneficios clínicos de los esteroides al cabo de 1 mes fueron más destacados en comparación con la solución salina que con los anestésicos locales [Lee 2018].

Hay un metaanálisis que muestra evidencia moderada (nivel II) del efecto equivalente de las inyecciones epidurales de lidocaína con o sin esteroides en el tratamiento del dolor espinal secundario a hernia discal, estenosis espinal, dolor discogénico y síndrome posquirúrgico [Knezevic 2020]. Otro metaanálisis de 7 RCTs con heterogeneidad significativa ha demostrado igualmente una similitud en la eficacia y duración del efecto de las infiltraciones de lidocaína con o sin corticoides en términos de reducción del dolor y ganancia funcional en hernias discales y estenosis de canal [Zhao 2020].

En una revisión sistemática con metaanálisis se recogieron diez estudios con 1010 participantes aquejados de una estenosis degenerativa de canal lumbar. Hay baja evidencia (nivel III) de que las inyecciones epidurales de esteroides sean mejores en estos casos que la lidocaína sola, independientemente del modo de inyección epidural. No hay evidencia de que provean de mejoría estadísticamente significativa en cuanto al dolor ni a la capacidad para caminar [Liu 2015]. El grado de recomendación de las infiltraciones epidurales en estos casos es B [Deer 2022].

No usar inyecciones epidurales para la claudicación neurógena de pacientes que tienen una estenosis central del canal lumbar [NICE 2020].

Hay evidencia de calidad moderada (nivel II) respecto a que los esteroides epidurales no son efectivos para el tratamiento de la estenosis de canal lumbar con claudicación neurogénica. Todas las demás intervenciones invasivas no quirúrgicas gozan de una evidencia insuficiente para establecer conclusiones sobre su efectividad en esta patología [Ammendolia 2022].

La evidencia para las inyecciones epidurales interlaminares, con o sin esteroides, en el síndrome doloroso postquirúrgico lumbar es de nivel II con una recomendación de moderada a fuerte (grado A-B) [Manchikanti 2021].

El grado de recomendación es B para los bloqueos nerviosos facetarios, con un nivel de evidencia II [Manchikanti 2020].

La denervación por RF de la articulación facetaria lumbar en pacientes seleccionados sobre la base de un bloqueo de una sola rama medial no disminuye el dolor lumbar 3 meses después del procedimiento (nivel II de evidencia) [Juch 2017]. La fuerza de recomendación es moderada (grado B de recomendación), con un nivel II de evidencia, para la denervación facetaria lumbar por radiofrecuencia [Manchikanti 2020].

Realizar la denervación con radiofrecuencia en personas con dolor lumbar crónico sólo cuando el tratamiento no quirúrgico previo no ha funcionado, se piensa que la fuente principal del dolor son las estructuras inervadas por el nervio de la rama medial, tienen niveles moderados o intensos de dolor localizado (puntuado como 5 o más en una escala analógica visual o equivalente), y la respuesta al bloqueo diagnóstico anestésico de dicha rama ha sido positivo [NICE 2020].

No se recomienda la neurotomía por radiofrecuencia en pacientes con generadores de dolor no facetarios o afectación de más de 3 niveles de la rama medial. La neurotomía por radiofrecuencia solo está indicada para aquellos con dolor de origen facetario comprobado que hayan cumplido los criterios de respuesta positiva a 2 bloqueos controlados de rama medial [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

A pesar de todo, estas tres últimas intervenciones están puestas en cuestión por la GPC del American College of Occupational and Environmental Medicine's Low Back Disorders incluso en esos supuestos, aunque el fallo del tratamiento conservador y la confirmación diagnóstica mediante el bloqueo anestésico de la rama medial las haga opciones a ser consideradas en esos casos [Hegmann 2021].

Puede ser razonable pensar en la repetición del procedimiento en los pacientes que han experimentado una mejoría del dolor superior al 80% durante al menos 8 semanas tras la primera intervención, con la recidiva tardía del dolor. Un tercer intento no está nunca recomendado [Hegmann 2021].

La eficacia de la neuroestimulación de la médula espinal tiene evidencia de nivel I para el tratamiento del dolor lumbar axial con o sin dolor radicular (cinco RCTs de alta calidad). Esta evidencia de alto nivel respalda la neuroestimulación medular para tratar el dolor lumbar crónico. En pacientes con fracaso de cirugía raquídea, la neuroestimulación medular fue más eficaz que el tratamiento médico o la reoperación [Deer 2020]. En el síndrome de dolor lumbar persistente tras cirugía dos estudios sugieren que los pacientes tienen una mayor probabilidad de un alivio significativo del dolor (> 50%) con estimulación medular que con la reintervención o el uso permanente de medicación. Sin embargo, es importante mencionar que, junto a la mayor probabilidad de un alivio significativo del dolor, alrededor del 25% de los pacientes tienen complicaciones como infección, problemas con cables o electrodos o complicaciones con el alojamiento de la batería. No existe evidencia de calidad alta o moderada para el uso de electroestimulación medular en pacientes con dolor lumbar sin cirugía previa de espalda según las recomendaciones de la Sociedad Americana del Dolor [Chou 2009].

Manejo quirúrgico

En ausencia de señales de alerta, los pacientes con dolor radicular y otras posibles afecciones quirúrgicas deben de ser tratados primariamente con métodos no invasivos durante al menos 4 a 6 semanas. Sin embargo, los pacientes con déficits neurológicos de moderados a graves que no mejoran o no tienden a mejorar a las 4-6 semanas pueden beneficiarse de una intervención quirúrgica más tempranamente. Aquellos con déficits neurológicos progresivos o con déficits graves que no mejoran rápidamente también son candidatos para pruebas diagnósticas e intervenciones más precozmente [Hegmann 2021].

Hay evidencia moderada de una mejora inmediata clínicamente relevante del dolor radicular y de la discapacidad, mantenida en el tiempo, después de la discectomía lumbar, junto a un alivio del dolor lumbar [Rushton 2020].

La recomendación común en grado B es la de apelar a la discectomía cuando falla la terapia conservadora de un dolor lumbar con radiculopatía o cuando hay discapacidad progresiva/persistente [Khorami 2021].

La evidencia de muy baja a baja sugiere que la discectomía es superior al tratamiento no quirúrgico o a las inyecciones epidurales de esteroides para reducir el dolor y la discapacidad en personas con ciática con indicación quirúrgica, pero los beneficios disminuyen con el tiempo [Liu 2023].

En pacientes con radiculopatía persistentemente sintomática más allá de 6 semanas, atribuible a una hernia de disco, la discectomía produce una mayor mejoría funcional y una reducción del dolor en comparación con el tratamiento no quirúrgico (grado B de recomendación; nivel II de evidencia) [Colorado Division of Workers' Compensation 2021, Hegmann 2021]. No obstante, puede ser razonable probar una infiltración epidural en pacientes que deseen evitar la cirugía y prefieran probar esa solución sin pensar en la posible reducción del éxito de la intervención posterior debida a su demora [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

La discectomía puede ser una opción para las personas con ciática que sienten que el rápido alivio que ofrece esta intervención supera los riesgos y costos asociados con la cirugía [Liu 2023].

La discectomía abierta o mínimamente invasiva dan resultados similares [Colorado Division of Workers' Compensation 2021]. Los resultados clínicos en cuanto a dolor en las piernas, dolor de espalda y discapacidad funcional, son similares entre la discectomía mínimamente invasiva o la microdiscectomía convencional y la discectomía abierta (nivel III de evidencia [Rasouli 2014].

Hay pacientes con estenosis espinal lumbar que responden favorablemente al tratamiento no quirúrgico, mientras que otros eventualmente progresan a la cirugía.

La descompresión ha sido el tratamiento recomendado en 6 de las 10 GPCs valoradas en una evaluación sistemática de GPCs internacionales referidas a la estenosis del canal lumbar, de las que 4 tenían una calidad metodológica satisfactoria según AGREE II. De un total de 76 recomendaciones sobre cuatro tipos de tratamiento: cirugía, infiltraciones, medicamentos y otros tratamientos no quirúrgicos, las recomendaciones positivas fueron más comunes para las inyecciones (12/13 = 92,3%) y la cirugía (10/15 = 66%), que para los tratamientos no quirúrgicos en general (6/21 = 28,6%) o medicamentosos (1/27 = 3,75%). Alrededor de tres cuartas partes de las recomendaciones (55; 72,4%) estaban sustentadas por una evidencia baja, en tanto que fue aceptable en las veintiuna restantes (27,6%). Ninguna recomendación gozó de un alto nivel de evidencia [Anderson 2021].

La descompresión abierta está indicada en los pacientes con una progresión rápida de su sintomatología neurológica (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Deer 2022], y cuando el tratamiento conservador ha sido ineficaz (grado B de recomendación; nivel II de evidencia) [Rousing 2019].

Es probable que el tratamiento quirúrgico produzca mejora funcional y alivio del dolor durante los primeros años en comparación con el tratamiento no quirúrgico, pero los beneficios se vuelven equivalentes después de 5 a 8 años (nivel II de evidencia) [Colorado Division of Workers' Compensation 2021, Lurie 2015, Zaina 2016].

Entre los pacientes con estenosis espinal lumbar, con o sin espondilolistesis degenerativa, la fusión vertebral añadida a la descompresión no produjo mejores resultados clínicos a 2 y 5 años que la cirugía de descompresión sola (nivel II de evidencia) [Försth 2016, Rousing 2019].

Puede considerarse la descompresión lumbar percutánea miniinvasiva guiada por la imagen para el tratamiento de la estenosis de canal lumbar de leve a moderada en presencia de claudicación neurógena, con espondilolistesis de grado 2 o menor, y con una contribución de estrechamiento del canal de al menos 2,5 mm por la hipertrofia del ligamento amarillo (grado A; nivel I de evidencia) [Deer 2022].

Para los pacientes con síntomas graves debido a estenosis lumbar y espondilolistesis, la descompresión y la fusión brindan mayores beneficios que el tratamiento no quirúrgico (nivel II de evidencia) [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

Para el dolor de espalda crónico no radicular sin estenosis ni inestabilidad, el ejercicio intensivo combinado con intervenciones cognitivas puede ser tan eficaz como la fusión posterolateral (nivel III de evidencia) [Colorado Division of Workers' Compensation 2021, Shirado 2022].

En el contexto de la fusión intersomática lumbar transforaminal (TLIF), el dolor y los resultados funcionales son similares entre la fijación con tornillos pediculares unilateral y bilateral. Es posible que las tasas de fusión más bajas y las tasas más altas de migración de la jaula con la fijación unilateral se compensen con una menor disección de tejidos blandos, tiempos operatorios más cortos y menos pérdida de sangre con la fijación unilateral (nivel II de evidencia) [Ren 2017].

En la fusión intersomática, el uso de una o dos cajas da como resultado tasas iguales de fusión radiográfica. Sin embargo, una sola caja produce menos pérdida de sangre intraoperatoria, tiempo operatorio más corto y menos complicaciones (nivel I-II de evidencia) [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

En la fusión espinal lumbar, los AINES en una equivalencia de no más de 120 mg de ketorolaco durante 14 días después de la operación no parecen aumentar el riesgo de pseudoartrosis del segmento espinal operado (nivel II de evidencia) [Li 2011].

No ofrecer indiscriminadamente sustituciones discales protésicas i en casos de dolor lumbar [Lin 2020]. No se recomienda el reemplazo protésico del disco para el dolor lumbar crónico inespecífico y cualquier otro síndrome de dolor espinal. El nivel de evidencia es insuficiente (IV) [Hegmann 2021].

La cirugía de fusión, el uso de espaciadores interespinosos y las prótesis discales dan como resultado mejoras similares en la función y el dolor en pacientes con enfermedad discal degenerativa dolorosa. En estos pacientes, si no presentan artrosis facetaria, espondilolisis, espondilolistesis, osteoporosis, estenosis espinal o deformidad, una prótesis discal conduce a una mayor mejora funcional y alivio del dolor que la fusión (nivel I-II de evidencia) [Colorado Division of Workers' Compensation 2021].

Los siguientes procedimientos se consideran aún bajo investigación o no se recomiendan según la evidencia actual: discectomía lumbar percutánea, discectomía láser, descompresión percutánea del disco por radiofrecuencia, anuloplastia electrotérmica intradiscal (IDEA) o IDET (terapia electrotérmica intradiscal), reemplazo del núcleo pulposo y fusión presacra [National Imaging Associates, 2024].

La cocciguetomía es la solución más eficaz en el tratamiento de la coccigodinia, por encima de las ondas de choque, la radiofrecuencia y las infiltraciones (revisión sistemática) [Andersen 2022], aunque están señalados los resultados moderados a largo plazo y la posibilidad de complicaciones mayores [Patijn 2010]. Una revisión de publicaciones de 1990 a 2020 utilizando palabras de búsqueda relacionadas con el tratamiento de la coccigodinia en PubMed y Google Scholar encontró evidencia de nivel II que respalda el estiramiento, la manipulación y la terapia de ondas de choque extracorpóreas de la coccigodinia [White 2022]. No hay estudios de alta calidad que respalden la terapia basada en inyecciones, incluidos los corticosteroides, la proloterapia, los bloqueos nerviosos y la ablación por radiofrecuencia [Elkhashab 2018, White 2022], aunque hay pequeños estudios observacionales retrospectivos y prospectivos que sugieren beneficios con estos métodos. Hay evidencia de nivel III que respalda la cocciguetomía para la coccigodinia crónica/refractaria [Hochgatterer 2021, Kalstad 2022, Kleimeyer 2017, Sagoo 2022, White 2022]. No hay datos de ensayos controlados aleatorios que respalden para ello el uso de la neuromodulación [White 2022].

Resumiendo

La actualización de 2022 de la CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain recomienda para el dolor lumbar ejercicio, fisioterapia, pérdida de peso, terapias manuales, terapias psicológicas, reducción del estrés basada en mindfulness, yoga, acupuntura, rehabilitación multidisciplinar, AINES tópicos, duloxetina y AINES sistémicos [Dowell 2022].

A partir de las recomendaciones actualizadas y enunciadas por el Departamento de Trabajo y Empleo del Estado de Colorado en su guía de 2021[Colorado Division of Workers' Compensation 2021], se han dado las siguientes recomendaciones generales básicas respecto al manejo del dolor lumbar:

Recomendación 1: se requiere un estudio imagenológico temprano, y en su caso incluso una evaluación quirúrgica, en pacientes con evidencia de:

- traumatismo con sospecha de fractura o luxación
- absceso epidural
- mielopatía
- síndrome de la cauda equina
- déficits neurológicos progresivos (p. ej., debilidad motora y reflejos anormales) correlacionables con el compromiso de la médula espinal o de las raíces

Recomendación 2: el manejo conservador inicial sin imagenología está fuertemente recomendado durante las primeras seis semanas del cuadro de dolor lumbar en pacientes que no presentan la problemática consignada en la recomendación 1, enfocando:

- educación respecto a que la inactividad es perjudicial
- educación respecto al impacto positivo del movimiento en la recuperación del paciente
- uso apropiado de la medicación incluso la delibere dispensación
- aplicación de calor local

Recomendación 3: fuerte recomendación de evitar el reposo en cama

Recomendación 4: se recomienda participación en un programa de ejercicio autodirigido o de terapia activa que incluya la estabilización, fortalecimiento y resistencia del tronco como tratamiento principal del dolor lumbar

Recomendación 5: los individuos con impedimentos en cuanto a la recuperación funcional pueden beneficiarse de una aproximación interdisciplinaria a los cuidados

Recomendación 6: la derivación para inyecciones espinales está indicada cuando se cumplen los criterios siguientes:

- correlación positiva entre los hallazgos clínicos, el curso clínico y las pruebas diagnósticas
- deterioro funcional persistente a pesar de participar en 6 semanas de terapia activa
- se han examinado y abordado clínicamente los factores de riesgo psicosocial de confusión

Recomendación 7: valorar la derivación del paciente para inyección epidural de esteroides dentro de las 6 semanas posteriores al inicio del dolor cuando se cumplen los criterios siguientes:

- dolor intenso que limita la función de las extremidades inferiores más que de la espalda y que interfiere con el regreso al trabajo, las actividades de la vida diaria (AVD) y/o la participación en terapia activa
- correlación positiva entre los hallazgos clínicos, el curso clínico y las pruebas diagnósticas

Recomendación 8: derivación del paciente para considerar la eventual indicación de cirugía a las 6 semanas o más está indicada cuando el resultado funcional esperado de la cirugía puede ser mejor que el manejo no quirúrgico y se cumplen los criterios siguientes:

- la mejoría sintomática y funcional se ha estancado con una discapacidad funcional inaceptable
- mayor dolor en las piernas que en la espalda que interfiere con la función, el regreso a las actividades cotidianas o al trabajo, y/o la terapia activa
- hallazgos en el examen físico de reflejos anormales, debilidad motora o déficits de sensibilidad
- hallazgos en la resonancia magnética que indican el compromiso de las raíces o de la médula espinal y que se correlacionan específicamente con los hallazgos del examen físico
- descarte de condiciones psicológicas o físicas de confusión que pueden responder a técnicas no quirúrgicas pero que pueden ser refractarias a la intervención quirúrgica
- la patología observada es susceptible de intervención quirúrgica

Recomendación 9: se requiere un seguimiento de cerca y las exploraciones neurológicas subsiguientes en pacientes con dolor lumbar radicular que no cumplen los criterios expuestos en las recomendaciones 1 y 8.

Hay que señalar la especial dedicación minuciosa de esta guía a todo lo concerniente a las consideraciones relativas al dolor lumbar y la actividad y el trabajo, que la hacen esencial cuando se quieren abordar esos aspectos.

El American College of Physicians y la American Academy of Family Physicians han hecho el siguiente planteamiento en tres situaciones diferentes de dolor lumbar:

a) Dolor lumbar agudo sin radiculalgia: dado que la mayoría de los pacientes con dolor lumbar agudo mejoran con el tiempo independientemente del tratamiento, los médicos y los pacientes deben recurrir

en primera instancia a un tratamiento conservador no farmacológico aplicando localmente calor superficial (evidencia moderada, nivel II), masaje, acupuntura o manipulación espinal (evidencia baja, nivel III). Si se desea un tratamiento farmacológico, los médicos y los pacientes deben seleccionar fármacos antiinflamatorios no esteroideos o relajantes musculares del músculo esquelético (evidencia moderada, nivel II; grado A de recomendación, fuerte)

b) Dolor lumbar crónico sin radiculalgia: los médicos y los pacientes deben inicialmente hacer uso de un tratamiento conservador no farmacológico a base de ejercicio, rehabilitación multidisciplinaria, acupuntura, reducción del estrés basada en la atención plena (evidencia moderada, nivel II), tai chi, yoga, ejercicios de control motor, relajación, biorretroalimentación por electromiografía, terapia con láser de baja intensidad, terapia cognitiva conductual o manipulación espinal (evidencia de calidad baja, nivel III; grado A de recomendación, fuerte)

c) En pacientes con dolor lumbar crónico que han tenido una respuesta inadecuada a la terapia no farmacológica hay que considerar el tratamiento farmacológico con AINES como terapia de primera línea, o tramadol o duloxetina como terapia de segunda línea. Los opioides solo deben considerarse como una opción en pacientes que responden a este tratamiento y solo si los beneficios potenciales superan los riesgos del paciente estimado individualmente y después de una discusión sobre los riesgos conocidos y los beneficios realistas con los pacientes (grado C de recomendación, débil; evidencia de calidad moderada) [Qaseem 2017].

3.3. Dolor cervical

La Royal Dutch Society for Physical Therapy ha distinguido cuatro perfiles de pacientes con dolor cervical dependiendo de la presencia de síntomas y signos neurológicos y de factores psicosociales, con un manejo diferente según dichas eventualidades [Royal Dutch Society for Physical Therapy 2016].

Diagnóstico del dolor cervical

La radiografía simple no está indicada para la investigación del dolor cervical agudo en ausencia de antecedentes de trauma o en ausencia de características clínicas de un posible trastorno grave (nivel III de evidencia). En pacientes sintomáticos con antecedentes traumáticos, la radiografía está indicada de acuerdo con la regla canadiense C-Spine (nivel III de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003]. La TC está indicada sólo cuando las radiografías simples son positivas, sospechosas o inadecuadas; si las radiografías simples son normales pero hay signos o síntomas neurológicos; si las radiografías sugieren una lesión en la charnela occipito-cervical; cuando hay una lesión grave en la cabeza; y cuando hay una lesión grave con signos de lesión del nervio craneal inferior o dolor y sensibilidad en la región suboccipital (consenso) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Manejo terapéutico del dolor cervical

Entre las guías de práctica clínica recientes para el dolor cervical, en uso en Europa, hay recomendaciones consistentes con una fuerza de recomendación débil o moderada para: tranquilidad, asesoramiento y educación, terapia manual, derivación a terapia/programa de ejercicios, analgésicos orales y medicamentos tópicos, además de terapias psicológicas o tratamiento multidisciplinario para subgrupos específicos. Sin embargo muchas se basan en evidencia de baja calidad o en consenso, aunque están bien alineadas con las de las guías de América del Norte y Australia. Lo que está absolutamente recomendado es intensificar la investigación relacionada con todos los aspectos del manejo del dolor cervical y de la radiculalgia cervical [Kjaer 2017].

Si bien en cuanto al dolor cervical las recomendaciones son similares a las enunciadas para el dolor lumbar en muchos supuestos, hay en cambio diferencias notables entre ellas incluyendo: i) la

recomendación débil de analgésicos (acetaminofeno) para el dolor cervical y no para el dolor lumbar; ii) opciones para subgrupos específicos de dolor lumbar, como intervenciones basadas en el trabajo, consejos/programas de reintegración al trabajo e intervenciones quirúrgicas, pero no para el dolor cervical; y iii) una mayor fuerza de las recomendaciones (generalmente moderada o fuerte) para el dolor lumbar que aquellas para el dolor cervical (moderadas o débiles). El consenso con respecto a las recomendaciones de tratamiento basadas en la evidencia para pacientes con dolor cervical o lumbar de las recientes guías de práctica clínica europeas identifica una amplia gama de opciones de tratamiento predominantemente no farmacológicas. Esto supone opciones potencialmente aplicables a todos los pacientes con dolor raquídeo y aquellas aplicables sólo a subgrupos específicos de pacientes [Corp 2021].

Los resultados de una importante revisión australiana encontraron que los efectos más potentes del tratamiento hasta la fecha son los asociados con el ejercicio. Los ejercicios de fortalecimiento del cuello y del cuadrante superior tienen un efecto moderado sobre el dolor de cuello a corto plazo. De todas formas, la evidencia fue de calidad moderada en el mejor de los casos. Otras intervenciones como la educación/asesoramiento y el tratamiento psicológico mostraron sólo efectos muy pequeños a pequeños, según evidencia de calidad baja a moderada [Sterling 2019].

AINES

No hay estudios aleatorizados de la eficacia de AINES en cervicalgia aguda. Hay evidencia de que los AINES no son más eficaces que los ultrasonidos en el tratamiento del dolor cervical agudo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Relajantes musculares

Los relajantes musculares no son más efectivos que el placebo para el dolor de cuello en poblaciones mixtas (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Reposo- ejercicio físico- terapia física

En un consenso celebrado en 2001, para el dolor cervical, los ejercicios terapéuticos fueron la única intervención con un beneficio demostrado clínicamente importante en comparación con los controles para dolor y función. Hubo un buen acuerdo por parte del panel de expertos (93%) en esta recomendación (grado A de recomendación; nivel I de evidencia). [Philadelphia Panel 2001].

En dolor cervical inespecífico agudo, alentar la reanudación de las actividades normales y el movimiento del cuello es más efectivo que un collar cervical y reposo (nivel I y II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En dolor cervical agudo, los ejercicios suaves que se inician temprano después de la lesión son más efectivos que el reposo y la analgesia o la información y un collar (nivel II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Los ejercicios de fortalecimiento y/o estiramiento fueron superiores al ejercicio aeróbico para el dolor de cuello [O'Riordan 2014].

Programas multimodales

Los tratamientos multimodales (combinados), que incluyen la movilización cervical pasiva en combinación con ejercicios específicos solos o combinados con otras modalidades, son más efectivos para el dolor de cuello agudo a corto plazo en comparación con el reposo, el uso de collares cervicales y los enfoques de modalidad única (nivel I y II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Las intervenciones de fisioterapia que utilizan un enfoque multimodal parecen producir resultados más beneficiosos en términos de mayor fuerza, mejor función y calidad de vida relacionada con la salud y reducción del dolor en dolor cervical crónico. Los ejercicios de fortalecimiento activo parecen ser beneficiosos para todos estos resultados. La adición de ejercicios aeróbicos y de estiramiento parece mejorar los beneficios de esa intervención (nivel III de evidencia) [O’Riordan 2014].

En cuanto a la radiculopatía cervical, el tratamiento conservador es la primera opción porque la relación riesgo-beneficio de la cirugía es menos favorable. El manejo multimodal en la etapa aguda debe consistir en educación del paciente y terapia de manipulación espinal, ejercicios específicos (apertura foraminal) y posiciones sostenidas para aliviar el dolor. En la etapa subaguda, se podría agregar un aumento de la actividad física individualizada que incluya control motor supervisado, ejercicios específicos y/o movilización neurodinámica. En la etapa crónica, el enfoque debe cambiar para incluir ejercicio aeróbico general así como entrenamiento de fuerza enfocado. También se debe considerar la educación postural y la evaluación ergonómica vocacional [Thoomes 2022].

Movilización, manipulaciones, osteopatía, quiropraxia, masaje, acupresión

No existen estudios controlados aleatorizados sobre el efecto de la movilización cervical pasiva en comparación con la evolución natural o el placebo en el tratamiento del dolor de cervical agudo [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

No hay estudios controlados del efecto de las manipulaciones en el dolor cervical agudo y sí de sus efectos adversos, raros, pero potencialmente importantes (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En el dolor cervical inespecífico crónico la movilización del cuello disminuyó el dolor, pero no la discapacidad en comparación con los comparadores activos, y las manipulaciones redujeron el dolor y la discapacidad más que los comparadores activos. Treinta y siete de 47 estudios, 6 en metaanálisis, evaluaron la quiropraxia como terapia unimodal, lo que no refleja la práctica clínica habitual. Pocos estudios evaluaron la calidad de vida, hubo una alta heterogeneidad en la selección y rendimiento de los pacientes y menos de la mitad de los estudios se consideraron de alta calidad [Coulter 2019].

En el año 2000 en España 8,2% de la población comprendida entre 16 y 65 años usaban la quiropraxia regularmente [COFENAT 2008]. En 2018, en 20% de los casos en los que se aplicó la quiropraxia lo fue por dolor cervical y en otro 13% por dolor lumbar. Después de la primera sesión, los pacientes se sentían “mucho mejor” en 25% de los casos, “mejoría” en el 52% y “ni mejor ni peor” en el 15%. Al final del tratamiento, el 72 % de los pacientes dijeron estar "mucho mejor". El valor medio del dolor inicial en una escala numérica del 0 al 10 fue de 6 puntos (DE 2,2), y tras el tratamiento se rebajó a 1,6 puntos (DE 1.8). El 73 % (n = 194) de los pacientes no informó ningún efecto secundario del tratamiento después de la primera sesión, mientras que el 27 % restante (n = 99) experimentó principalmente fatiga y/o aumento de los efectos secundarios relacionados con el dolor. Al final del tratamiento, 93% (n = 224) de los pacientes no presentó ningún efecto adverso [Alvarez Bustins 2018].

No hay evidencia del efecto del masaje en dolor cervical agudo o crónico [Philadelphia Panel 2001].

Tracciones

No hay estudios aleatorizados sobre la eficacia de las tracciones en el dolor cervical agudo. No hay pruebas suficientes para incluir o excluir la tracción mecánica sola como intervención para el dolor cervical inespecífico agudo o crónico (grado de recomendación D) [Philadelphia Panel 2001]. En poblaciones mixtas hay evidencia de que las tracciones no tienen beneficio en comparación a otras intervenciones sobre el cuello (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En cervicalgias crónicas con dolor irradiado se recomienda con un grado B de recomendación la tracción cervical intermitente mecánica, combinada con otras intervenciones como ejercicios de estiramiento y fortalecimiento más movilizaciones/manipulaciones cervicales y torácicas [Blanpied 2017, Royal Dutch Society for Physical Therapy 2016].

Termoterapia, láser, ultrasonidos, ondas de choque, TENS, otros

En el dolor cervical no están recomendados la electroterapia, el láser, los ultrasonidos ni las ondas de choque [Royal Dutch Society for Physical Therapy 2016].

Hay una evidencia insuficiente para incluir o excluir la TENS sola (grado C de recomendación) como intervención para el dolor cervical agudo [Philadelphia Panel 2001].

Evidencia insuficiente del efecto de la TENS comparándola con el collar cervical o la terapia manual en dolor cervical agudo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Acupuntura

No hay estudios de calidad para dolor cervical agudo [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

La punción seca no está recomendada [Royal Dutch Society for Physical Therapy 2016].

La acupuntura redujo el dolor cervical crónico durante al menos tres años con una mejora concomitante de la depresión, ansiedad, calidad del sueño, de la actividad y de la calidad de vida en dos RCTs pequeños (n = 24 en ambos estudios) con 10 sesiones de acupuntura durante un período de cuatro semanas [He 2004 y 2005].

Un RCT (n=46) encontró que la combinación de acupuntura con fisioterapia era superior a la acupuntura (una o dos sesiones por semana durante 10 semanas) o a la fisioterapia sola para mejorar el dolor de cuello en un periodo de tiempo de hasta seis meses [França 2008].

Ortesis

En caso de cervicobraquialgia se puede recurrir a un collar cervical blando por corto plazo, no prolongando su uso más de dos semanas y teniendo cuidado con que se transforme en hábito por parte del paciente [Bier 2018, Royal Dutch Society for Physical Therapy 2016]. La eficacia mecánica de un collar cervical blando es nula por lo que hay que pensar que su efecto tiene lugar por otro condicionamiento.

Tratamientos psicoterápicos, terapia cognitivo-conductual, intervenciones mente-cuerpo, meditación, "mindfulness", hipnosis

Un estudio aleatorizado de meditación en 64 pacientes con dolor de cuello crónico mostró una reducción del dolor (diferencia de medias -13,2; -2,1 a -24,2) y del malestar relacionado con el dolor, pero ningún efecto sobre la discapacidad después de ocho semanas en comparación con el ejercicio de un programa de autocuidado [Chen 2017].

Programas multidisciplinarios del manejo del dolor. Intervenciones biopsicosociales.

No hay RCTs que investiguen el efecto del tratamiento multidisciplinario en el dolor de cuello agudo [Australian Acute Musculoskeletal Pain Group 2003].

Medicina complementaria, medicina alternativa, medicina integrativa

Se han identificado 8 GPCs publicadas entre 2009 y 2020 en las que se vierte al menos una recomendación sobre medicina complementaria/alternativa en dolor cervical, incluyendo acupuntura, manipulación y movilización cervical/torácica, terapia manual, ejercicio, suplementos a base de hierbas, terapia de masajes, tracción, ultrasonido y yoga, y más de la mitad de los pacientes con dolor cervical utilizan alguna de ellas. Sin embargo, es preocupante las pocas recomendaciones disponibles sobre medicina alternativa/complementaria basadas en evidencia que hay para ser utilizadas en la toma de decisiones informadas y las discusiones abiertas con los pacientes [Ng 2022].

Realidad virtual

Tal como se ha dicho antes, la RV en el dolor cervical crónico muestra un efecto prometedor [Grassini 2022, Gumaa 2019].

Terapias invasivas (infiltraciones, bloqueos, neurolisis, radiofrecuencia)

Manejo quirúrgico

El fallo del tratamiento tras seis semanas de tratamiento conservador apropiado, con persistencia o recurrencia del dolor, debe hacer reconsiderar el caso.

La evidencia de las intervenciones quirúrgicas en el manejo del dolor cervical es pobre y problemática tal como suele suceder en general con las formas operatorias de manejo del dolor. Las Guías de la North American Spine Society [Bono 2011 y North American Spine Society 2013], la Guía de The Global Spine Care Initiative [Acaroğlu 2018], la NIA Clinical Guidelines For Medical Necessity Review de 2024 [National Imaging Associates, 2024], no recomiendan las intervenciones quirúrgicas en los casos de dolor cervical solo, sin alteraciones o déficits neurológicos, ni evidencia significativa de compresión neural en RMN o TAC.

Con todos los datos existentes, recogidos y expuestos se han elaborado las siguientes tablas en gran medida a partir de la revisión para la Agency for Healthcare Research and Quality (US) [Chou 2016], la 3ª edición de la CPG de Alberta [Low Back Pain Working Group 2017], la GPC del American College of Physicians [Chou 2017], la Global Spine Care Initiative [Chou 2018, Acaroğlu 2018], la revisión de GPCs de Oliveira et al. [Oliveira 2018], la Guía Danesa sobre tratamiento no quirúrgico del dolor lumbar agudo o de la radiculopatía lumbar [Stochkendahl 2018], la guía sobre manejo no invasivo del dolor lumbar [Wong 2019], la revisión de revisiones sistemáticas, metaanálisis y GPCs en cuanto a rehabilitación del dolor lumbar de Malfliet et al. [Malfliet 2019], guía de los U.S. Department of Veterans Affairs (VA) and U.S. Department of Defense (DoD) [Pangarkar 2019], la revisión sistemática de Lin et al. [Lin 2020], la guía NASS de 2020 [Kreiner 2020], la actualización de la guía de la Universidad de Michigan [Chiodo 2020], la guía de Hawk et al. [Hawk 2020], la guía 2021 del Departamento de Trabajo y Empleo del Estado de Colorado [Colorado Division of Workers' Compensation 2021], la GPC del American College of Occupational and Environmental Medicine's Low Back Disorders [Hegmann 2021], la revisión de Meroni et al. de guías de alta calidad sobre dolor lumbar crónico [Meroni 2021], la revisión de Corp et al. de 17 GPCs de ocho países europeos [Corp 2021] y la GPC de la Japanese Orthopaedic Association (JOA) [Shirado 2022]. No se pueden olvidar ni dejar de consultar las recomendaciones de la North American Spine Society sobre intervenciones quirúrgicas tanto a nivel lumbar como cervical [NASS 2017-2021].

Tabla XXI. Manejo de las raquialgias inespecíficas agudas sin radiculalgia.

Condición: Raquialgia inespecífica aguda sin radiculalgia				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Acetaminofeno como primera opción para el dolor leve-moderado	II	B	a	D
AINES	II	B	a	B
Corticoides sistémicos	II	B	a	A (EC)
Opioides (corta duración)	II	B	a	B
Relajantes musculares (corta duración)	II	B	a	B
Benzodiacepinas	III	B	a	D
Epidural con corticoids	III	A	b	A (EC)
Inyección intradiscal de corticoids	III	A	b	A (EC)
No farmacológicas				
Seguir activo	I	B	a	A
Reposo en cama	I	B	a	A (EC)
Ejercicios	I	B	a	B
Termoterapia	II-III	B	a	B
Terapia manual	II	M	m	B
Terapia multimodal	III	M	m	B
Masaje	III	-	-	A (EC)
Electroacupuntura	III	-	-	A (EC)
Láser de baja intensidad	II	M	m	A (EC)
Soportes lumbares	II	B	a	A (EC)
Collar cervical	II	B	a	A (EC)
Discectomía	II	A	b	A (EC)

Hay que considerar que no es lo mismo tratar el dolor agudo en lo inmediato, en sus primeras 4 semanas, que una vez pasado este tiempo (Tabla XXII) [Livingston 2011].

Tabla XXII. Recomendaciones para el manejo de las raquialgias inespecíficas agudas

(< 4 semanas) y subagudas (4 semanas – 12 semanas).

Condición: Raquialgia inespecífica aguda-subaguda			
Intervención	Nivel evidencia	Grado de recomendación	
		Aguda	Subaguda
Farmacológicas			
Acetaminofeno	II	B	B
AINES	II	B Δ	BΔ
Opioides (tramadol)	II	B Δ	BΔ
Antidepresivos tricíclicos	II	-	B Δ
Relajantes musculares	II	B	-
Benzodiacepinas	II	BΔ	BΔ
Inyección epidural de corticoids	III	A (EC)	A (EC)
Inyección intradiscal de corticoids	III	A (EC)	A (EC)

No farmacológicas			
Permanecer activo	II	A	A
Ejercicio	II	B	B
Manipulaciones	II	C	C
Masaje	II	-	C
Calor local superficial	II	A	-
Acupuntura	II	-	C
Terapia cognitiva conductual	II	-	C
Relajación	II	-	C
Rehabilitación interdisciplinarian	II	-	C

△ más riesgos que otras opciones

Tabla XXIII. Manejo de las raquialgias inespecíficas crónicas sin radiculalgia.

Condición: Raquialgia inespecífica crónica sin radiculalgia				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Acetaminofeno	II	b	a	D
AINES (no selectivos)	II	b	a	B
AINES selectivos	IV	a	b	I
Corticoides sistémicos	II	b	a	B
Opioides Fuertes	II	b	a	A (EC)
Tramadol	II	b	a	B
Buprenorfina parches	II	b	a	B
Duloxetina	II	b	a	B
Antidepresivos tricíclicos	II	b	a	B △
Relajantes musculares	III	b	a	A (EC)
Benzodiacepinas	III	b	a	A (EC)
Anticonvulsivantes	II	b	a	D
Capsacina	II	b	a	A
Parches de Lidocaina	III	a	b	I
Epidural corticoids	III	a	b	A (EC)
Inyección intradiscal de corticoids	III	a	b	A (EC)
Inyecciones facetarias terapéuticas	II	a	b	A (EC)
PRP	IV	a	b	I
Células mesenquimales	IV	a	b	I
No farmacológicas				
Seguir activo	I	b	a	A
Reposo en cama	I	b	a	A (EC)
Evitar sedestación	I	b	a	A
Perder peso si obeso	I	b	a	A
Dejar el tabaco	I	b	a	A
Ejercicios	I	b	a	A
Yoga	III	b	a	C
Tai chi	III	b	a	C
Educación paciente	II	b	a	A
Terapia manual	II	m	m	B
Masaje	III	b	m	B
Acupuntura	II	m	m	B
Rehabilitación multimodal	II	b	b-m	B
Biofeedback	III	m	m	B

Relajación	III	m	m	B
Mindfulness	II	m	m	B
Psicoterapia	II	m	m	B
Onda corta	II	m	m	A (EC)
Ultrasonidos	II	m	m	A (EC)
Láser de baja intensidad	II	m	m	A (EC)
TENS	I	m	m	A (EC)
Masaje relajación	II	m	m	A (EC)
Entrenamiento autorelajación		m	m	A (EC)
Liberación posicional pasiva	I	m	m	A (EC)
Tracción	II	m	m	A (EC)
Kinesio taping		m	a	D
Soporte lumbar		m	a	D
Back school	III	m	m	D
Denervación facetaria por radiofrecuencia	II	a	b	B
Discectomía	II	a	b	A (EC)
Artrodesis	II	a	b	B (EC)

Δ más riesgos que otras opciones

Tabla XXIV. Manejo de las raquialgias con radiculalgia.

Condición: Raquialgia aguda con radiculalgia				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
AINES	II	b	a	B
Corticoides sistémicos	II	b	a	A (EC)
Benzodiazepinas	II	b	a	A (EC)
Anticonvulsivantes	II	b	a	D
Epidural con corticoides	III	a	b	D
No farmacológicas				
Ejercicio	I	b	a	A
Terapia manual	II	m	m	B
Tracción	II	m	m	B
Ultrasonidos	II	m	m	D
Láser de baja intensidad	II	m	m	A (EC)
Collar cervical	II	b	A	A (EC)

Tabla XXV. Intervenciones invasivas en el manejo del dolor raquídeo persistente y/o invalidante.

Condición: Dolor raquídeo persistente y/o invalidante				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Cervical				
Discectomía +/- fusion (por radiculopatía por trastornos deg.)		a	B	B
Descompresión canal + fusion		a	B	B
Artrodesis por estenosis cervical con mielopatía +/- radiculopatía		a	B	B
Artrodesis por dolor axial		a	B	A (EC)
Prótesis disco		a	B	A (EC)
Esteroides epidural transforaminal	IV	a	B	A (EC)
Esteroides epidural interlaminar	III	a	B	D

Esteroides facetas	III	a	B	A (EC)
Bloqueo rama medial	III	a	B	D
Denervación por radiofrecuencia	III	a	B	D
Nucleolastia por radiofrecuencia	IV	a	B	A (EC)
Terapia electrotérmica intradiscal	IV	a	B	A (EC)
Termocoagulación intradiscal por radiofrecuencia percutánea	IV	a	B	A (EC)
Lumbar				
Discectomía/microdiscectomía	II	a	B	B
Descompresión canal +/- fusion	II	a	B	B
Facetectomía	IV	a	B	D
Artrodesis por dolor lumbar sin radiculalgia por cambios deg. comunes	II	a	B	B (EC)
Prótesis disco	IV	a	B	A (EC)
Inyección epidural esteroides	III	a	B	B
Terapia intratecal	IV	a	B	A (EC)
Inyección intradiscal de corticoides	III	a	B	A (EC)
Proloterapia	I	a	B	A (EC)
Bloqueo rama medial	III	a	B	D
Denervación por radiofrecuencia	III	a	B	D
Nucleoplastia por radiofrecuencia	IV	a	B	A (EC)
Terapia electrotérmica intradiscal	IV	a	B	A (EC)
Termocoagulación intradiscal por radiofrecuencia percutánea	II	a	B	A (EC)
Nucleoplastia por radiofrecuencia		a	B	D
Estimulación médula espinal		a	B	D
Cifoplastia		a	B	B
Vertebroplastia		a	B	B

Referencias bibliográficas

1. Khorami AK, Oliveira CB, Maher CG, Bindels PJE, Machado GC, Pinto RZ, Koes BW, Chiarotto A. Recommendations for Diagnosis and Treatment of Lumbosacral Radicular Pain: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines. *J Clin Med*. 2021 Jun 3;10(11):2482. doi: 10.3390/jcm10112482.
2. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2021 Dec 19;396(10267):2006-2017. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32340-0. Epub 2020 Dec 1. Erratum in: *Lancet*. 2020 Dec 4; PMID: 33275908; PMCID: PMC7811204.
3. Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence-based management of acute musculoskeletal pain. Australian Academic Press 2003.
4. Danish Institute for Health Technology Assessment (1999). Low-back pain. Frequency, management and prevention from an HTA perspective. 1(1).
5. Manek NJ, MacGregor AJ (2005). Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. *Curr Opin Rheumatol* 17:134-140.
6. Schers H, Braspenning J, Drijver R, Wensing M, Grol R (2000). Low back pain in general practice: reported management and reasons for not adhering to the guidelines in the Netherlands. *Br J Gen Pract* 50:640-644.
7. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Gil del Real MT, Hutchinson A, Koes B, Laerum B, Malmivaara A, on behalf of the COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care (2006). Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15(Suppl 2):S169-191. doi: 10.1007/s00586-006-1071-2.
8. Nieminen LK, Pyysalo LM, Kankaanpää MJ. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *Pain Rep*. 2021 Apr 1;6(1):e919. doi: 10.1097/PR9.0000000000000919.
9. Natvig B, Bruusgaard D, Eriksen W. Localized low back pain and low back pain as part of widespread musculoskeletal pain: two different disorders? A cross-sectional population study. *J Rehabil Med*. 2001 Jan;33(1):21-5. doi: 10.1080/165019701300006498.

10. Rodrigues-De-Souza DP, Fernández-De-Las-Peñas C, Martín-Vallejo FJ, Blanco-Blanco JF, Moro-Gutiérrez L, Alburquerque-Sendín F. Differences in pain perception, health-related quality of life, disability, mood, and sleep between Brazilian and Spanish people with chronic non-specific low back pain. *Braz J Phys Ther.* 2016 Jun 16;20(5):412-421. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0175.
11. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG, O'Sullivan PPB. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med.* 2020 Jan;54(2):79-86. doi: 10.1136/bjsports-2018-099878. Epub 2019 Mar 2. PMID: 30826805.
12. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J.* 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.
13. Acaroğlu E, Nordin M, Randhawa K, Chou R, Côté P, Mmopelwa T, Haldeman S. Global Spine Care Initiative: a summary of guidelines on invasive interventions for the management of persistent and disabling spinal pain in low- and middle-income communities. *Eur Spine J.* 2018 Sep;27(Suppl 6):870-878. doi: 10.1007/s00586-017-5392-0. Epub 2018 Jan 10. PMID: 29322309.
14. Chou R, Côté P, Randhawa K, Torres P, Yu H, Nordin M, Hurwitz EL, Haldeman S, Cedraschi C. The Global Spine Care Initiative: applying evidence-based guidelines on the non-invasive management of back and neck pain to low- and middle-income communities. *Eur Spine J.* 2018 Sep;27(Suppl 6):851-860. doi: 10.1007/s00586-017-5433-8. Epub 2018 Feb 19. PMID: 29460009.
15. North American Spine Society (NASS). Evidence-Based Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care: Diagnosis and Treatment of Low Back Pain. <https://www.spine.org/Portals/0/assets/downloads/ResearchClinicalCare/Guidelines/LowBackPain.pdf>. Published January 29, 2020.
16. NICE guideline. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management NG59. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec. 11, PMID: 33090750.
17. Parambath S, Costa N, Schneider CH, Blyth FM. What guides back pain care? A content analysis of low back pain directives in the Australian context. *Health Res Policy Syst.* 2023 Jun 13;21(1):49. doi: 10.1186/s12961-023-00997-5.
18. Gianola S, Bargerì S, Cinquini M, Iannicelli V, Meroni R, Castellini G. More than one third of clinical practice guidelines on low back pain overlap in AGREE II appraisals. Research wasted? *BMC Med Res Methodol.* 2022a Jul 5;22(1):184. doi: 10.1186/s12874-022-01621-w. PMID: 35790902; PMCID: PMC9254584.
19. Olivier TJ, Baltich Nelson B, Pham T, Trivedi K, Patel A, Sharma GS, Konda C, Annaswamy TM. Quality of clinical practice guidelines on interventional management of low back pain: A systematic review. *PM R.* 2023 Aug;15(8):1038-1051. doi: 10.1002/pmrj.12760.
20. Bouwmeester W, van Enst A, van Tulder M. Quality of low back pain guidelines improved. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 Nov 1;34(23):2562-2567. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181b4d50d>.
21. van Tulder MW, Tuut M, Pennick V, Bombardier C, Assendelft WJ. Quality of primary care guidelines for acute low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004 Sep 1;29(17):E357-62. doi: 10.1097/01.brs.0000137056.64166.51.
22. Doniselli FM, Zanardo M, Manfrè L, Papini GDE, Rovira A, Sardaneli F, Sconfienza LM, Arana E. A critical appraisal of the quality of low back pain practice guidelines using the AGREE II tool and comparison with previous evaluations: a EuroAIM initiative. *Eur Spine J.* 2018 Nov;27(11):2781-2790. doi: 10.1007/s00586-018-5763-1.
23. Zaina F, Côté P, Cancelliere C, Di Felice F, Donzelli S, Rauch A, Verville L, Negrini S, Nordin M. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Persons With Non-specific Low Back Pain With and Without Radiculopathy: Identification of Best Evidence for Rehabilitation to Develop the WHO's Package of Interventions for Rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2023 Nov;104(11):1913-1927. doi: 10.1016/j.apmr.2023.02.022.
24. Bussièrès AE, Stewart G, Al-Zoubi F, Decina P, Descarreaux M, Haskett D, Hincapié C, Pagé I, Passmore S, Srbely J, Stupar M, Weisberg J, Ornelas J. Spinal Manipulative Therapy and Other Conservative Treatments for Low Back Pain: A Guideline From the Canadian Chiropractic Guideline Initiative. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018 May;41(4):265-293. doi: 10.1016/j.jmpt.2017.12.004.
25. National Guideline Centre (UK). Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2016 Nov. PMID: 27929617.
26. Chou R, Loeser JD, Owens DK, Rosenquist RW, Atlas SJ, Baisden J, Carragee EJ, Grabois M, Murphy DR, Resnick DK, Stanos SP, Shaffer WO, Wall EM; American Pain Society Low Back Pain Guideline Panel. Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain: an evidence-based clinical practice guideline from the American Pain Society. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 May 1;34(10):1066-77. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181a1390d.
27. Goertz M, Thorson D, Bonsell J, Bonte B, Campbell R, Haake B, Johnson K, Kramer C, Mueller B, Peterson S, Setterlund L, Timming R. Adult acute and subacute low back pain: health care guideline. Bloomington, MN : Institute for Clinical Systems Improvement, November 2018.

28. Krenn C, Horvath K, Jeitler K, Zipp C, Siebenhofer-Kroitzsch A, Semlitsch T. Management of non-specific low back pain in primary care - A systematic overview of recommendations from international evidence-based guidelines. *Prim Health Care Res Dev.* 2020 Dec 17;21:e64. doi: 10.1017/S1463423620000626.
29. Bogduk N. What is the name? The labeling of back pain. *Med J Aust.* 2000;173:400-401.
30. Saal JA (2002). General principles of diagnostic testing as related to painful lumbar spine disorders. A critical appraisal of current diagnostic techniques. *Spine* 27:2538-2545.
31. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001 Nov 15;26(22):2504-13; discussion 2513-4. doi: 10.1097/00007632-200111150-00022.
32. Adams MA, Mannion AF, Dolan P (1999). Personal risk factors for first-time low back pain. *Spine* 24:2497-2505.
33. Nachemson A, Vingard E (2000). Influences of individual factors and smoking on neck and low back pain. En Nachemson AL, Jonsson E, eds. *Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis, and treatment.* Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 79-96.
34. Reigo T (2001). The nature of back pain in a general population: a longitudinal study. PhD Thesis, Linköping University.
35. Waddell G, Burton AK (2000). Occupational health guidelines for the management of low back pain at work – evidence review. London: Faculty of Occupational Medicine.
36. van Nieuwenhuysse A, Crombez G, Burdoff A, Verbeke G, Masschelein R, Moens G, Mairiaux P, and the BelCoBack Study Group (2009). Physical characteristics of the back are not predictive of low back pain in healthy workers: A prospective study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 10:2.
37. Gergelé E, Parent E, Gross DP. Accuracy of the Örebro Musculoskeletal Pain Questionnaire and Work Assessment Triage Tool for selecting interventions in workers with spinal conditions. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2021;34(3):355-362. doi: 10.3233/BMR-200169.
38. Kreiner DS, Matz P, Bono CM, Cho CH, Easa JE, Ghiselli G, Ghogawala Z, Reitman CA, Resnick DK, Watters WC 3rd, Annaswamy TM, Baisden J, Bartynski WS, Bess S, Brewer RP, Cassidy RC, Cheng DS, Christie SD, Chutkan NB, Cohen BA, Dagenais S, Enix DE, Dougherty P, Golish SR, Gulur P, Hwang SW, Kilincer C, King JA, Lipson AC, Lisi AJ, Meagher RJ, O'Toole JE, Park P, Pekmezci M, Perry DR, Prasad R, Provenzano DA, Radcliff KE, Rahmathulla G, Reinsel TE, Rich RL Jr, Robbins DS, Rosolowski KA, Sembrano JN, Sharma AK, Stout AA, Taleghani CK, Tazuell RA, Trammell T, Vorobeychik Y, Yahiro AM. Guideline summary review: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of low back pain. *Spine J.* 2020 Jul;20(7):998-1024. doi: 10.1016/j.spinee.2020.04.006. Epub 2020 Apr 22. Erratum in: *Spine J.* 2021 Feb 24;: PMID: 32333996.
39. Carlesso LC, Feldman DE, Nahin RL. Specialty Differences in Initial Evaluation of Patients With Non-Acute Musculoskeletal Pain. *J Am Board Fam Med.* 2021 May-Jun;34(3):618-633. doi: 10.3122/jabfm.2021.03.200286.
40. Medrano-Escalada Y, Plaza-Manzano G, Fernández-de-Las-Peñas C, Valera-Calero JA. Structural, Functional and Neurochemical Cortical Brain Changes Associated with Chronic Low Back Pain. *Tomography.* 2022 Aug 25;8(5):2153-2163. doi: 10.3390/tomography8050180.
41. Chiodo AE, Bhat SN, Van Harrison R, Shumer GD, Wasserman RA, Park P, Patel RD. UMHS Low Back Pain Guideline Update, November 2020.
42. Mohamed AM, Choy YC, Cardoso M, Deepak S, Mansor M, Hasnan N, Muhamed OI, Vijayan R. The Malaysian Low back Pain Management Guidelines. 2010 <http://www.masp.org.my/index.cfm?menuid=23>.
43. Colorado Division of Workers' Compensation. (2021). Low Back Pain Medical Treatment Guidelines. Colorado Department of Labor and Employment. <https://cdle.colorado.gov/medical-providers/medical-treatment-guidelines>.
44. Hegmann KT, Travis R, Andersson GBJ, Belcourt RM, Carragee EJ, Eskay-Auerbach M, Galper J, Goertz M, Haldeman S, Hooper PD, Lessenger JE, Mayer T, Mueller KL, Murphy DR, Tellin WG, Thiese MS, Weiss MS, Harris JS. Invasive Treatments for Low Back Disorders. *J Occup Environ Med.* 2021 Apr 1;63(4):e215-e241. doi: 10.1097/JOM.0000000000001983.
45. Manchikanti L, Kaye AD, Soin A, Albers SL, Beall D, Latchaw R, Sanapati MR, Shah S, Atluri S, Abd-Elsayed A, Abdi S, Aydin S, Bakshi S, Boswell MV, Buenaventura R, Cabaret J, Calodney AK, Candido KD, Christo PJ, Cintron L, Diwan S, Gharibo C, Grider J, Gupta M, Haney B, Harned ME, Helm li S, Jameson J, Jha S, Kaye AM, Knezevic NN, Kosanovic R, Manchikanti MV, Navani A, Racz G, Pampati V, Pasupuleti R, Philip C, Rajput K, Sehgal N, Sudarshan G, Vanaparthi R, Wargo BW, Hirsch JA. Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Facet Joint Interventions in the Management of Chronic Spinal Pain: American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) Guidelines Facet Joint Interventions 2020 Guidelines. *Pain Physician.* 2020 May;23(3S):S1-S127. PMID: 32503359.
46. Williams CM, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, McLachlan AJ, Britt H, Fahrudin S, Harrison C, Latimer J. Low back pain and best practice care: A survey of general practice physicians. *Arch Intern Med.* 2010 Feb 8;170(3):271-7. Doi: 10.1001/archinternmed.2009.507.
47. Hanna M, Perrot S, Varrassi G. Critical Appraisal of Current Acute LBP Management and the Role of a Multimodal Analgesia: A Narrative Review. *Pain Ther.* 2023 Apr;12(2):377-398. doi: 10.1007/s40122-023-00479-0.

48. Gianola S, Barger S, Del Castillo G, Corbetta D, Turolla A, Andreano A, Moja L, Castellini G. Effectiveness of treatments for acute and subacute mechanical non-specific low back pain: a systematic review with network meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2022b Jan;56(1):41-50. doi: 10.1136/bjsports-2020-103596.
49. Chenot JF, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG: Clinical practice guideline: Non-specific low back pain. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114: 883–90. doi: 10.3238/arztebl.2017.0883.
50. Anderson DB, Shaheed CA. Medications for Treating Low Back Pain in Adults. Evidence for the Use of Paracetamol, Opioids, Nonsteroidal Anti-inflammatories, Muscle Relaxants, Antibiotics, and Antidepressants: An Overview for Musculoskeletal Clinicians. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022 Jul;52(7):425-431. doi: 10.2519/jospt.2022.10788.
51. Koes B, Schreijenberg M, Tkachev A. Paracetamol for low back pain: the state of the research field, *Expert Rev Clin Pharmacol.* 2020;13(9):1059-1066. doi: 10.1080/17512433.2020.1817738
52. Saragiotto BT, Machado GC, Ferreira ML, Pinheiro MB, Abdel Shaheed C, Maher CG. Paracetamol for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jun 7;2016(6):CD012230. doi: 10.1002/14651858.CD012230.
53. Chou R, Deyo R, Friedly J, Skelly A, Hashimoto R, Weimer M, Fu R, Dana T, Kraegel P, Griffin J, Grusing S, Brodt E. Noninvasive Treatments for Low Back Pain. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2016 Feb. (Comparative Effectiveness Reviews, No. 169.) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK350276/>.
54. Rousing R, Jensen RK, Fruensgaard S, Strøm J, Brøgger HA, Degn JDM, Andersen MØ. Danish national clinical guidelines for surgical and nonsurgical treatment of patients with lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J.* 2019 Jun;28(6):1386-1396. doi: 10.1007/s00586-019-05987-2.
55. AHRQ. Noninvasive Treatments for Low Back Pain. Comparative Effectiveness Review No. 169, prepared by the Pacific Northwest Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2012-00014-I for the Agency for Healthcare Research and Quality, February 2016. Available at www.effectivehealthcare.ahrq.gov/low-back-pain.
56. Davis A, Robson J. The dangers of NSAIDs: look both ways. *Br J Gen Pract.* 2016 Apr;66(645):172-3. doi: 10.3399/bjgp16X684433.
57. Friedman BW, Dym AA, Davitt M, Holden L, Solorzano C, Esses D, Bijur PE, Gallagher EJ. Naproxen With Cyclobenzaprine, Oxycodone/Acetaminophen, or Placebo for Treating Acute Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015 Oct 20;314(15):1572-80. doi: 10.1001/jama.2015.13043.
58. Wong JJ, Côté P, Ameis A, Varatharajan S, Varatharajan T, Shearer HM, Brison RJ, Sutton D, Randhawa K, Yu H, Southerst D, Goldgrub R, Mior S, Stupar M, Carroll LJ, Taylor-Vaisey A. Are non-steroidal anti-inflammatory drugs effective for the management of neck pain and associated disorders, whiplash-associated disorders, or non-specific low back pain? A systematic review of systematic reviews by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur Spine J.* 2016 Jan;25(1):34-61. doi: 10.1007/s00586-015-3891-4.
59. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians; Denberg TD, Barry MJ, Boyd C, Chow RD, Fitterman N, Harris RP, Humphrey LL, Vijan S. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017 Apr 4;166(7):514-530. doi: 10.7326/M16-2367.
60. Zerbini C, Ozturk ZE, Grifka J, Maini M, Nilganuwong S, Morales R, Hupli M, Shivaprakash M, Giezek H; Etoricoxib CLBP Study Group. Efficacy of etoricoxib 60 mg/day and diclofenac 150 mg/day in reduction of pain and disability in patients with chronic low back pain: results of a 4-week, multinational, randomized, double-blind study. *Curr Med Res Opin.* 2005 Dec;21(12):2037-49. doi: 10.1185/030079905X75069.
61. Pérez Irazusta I, Alcorta Michelena I, Aguirre Lejarcegui G, Aristegi Racero G, Caso Martínez J, Esquisabel Martínez R, López de Goicoechea Fuentes AJ, Martínez Eguía B, Pérez Rico M, Pinedo Otaola S, Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz.
62. Hsu JR, Mir H, Wally MK, Seymour RB; Orthopaedic Trauma Association Musculoskeletal Pain Task Force. Clinical Practice Guidelines for Pain Management in Acute Musculoskeletal Injury. *J Orthop Trauma.* 2019 May;33(5):e158-e182. doi: 10.1097/BOT.0000000000001430.
63. Urquhart DM, Wluka AE, van Tulder M, Heritier S, Forbes A, Fong C, Wang Y, Sim MR, Gibson SJ, Arnold C, Cicuttini FM. Efficacy of Low-Dose Amitriptyline for Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2018 Nov 1;178(11):1474-1481. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.4222. Erratum in: *JAMA Intern Med.* 2019 Mar 1;179(3):457. PMID: 30285054; PMCID: PMC6248203.
64. Hegmann KT, Travis R, Andersson GBJ, Belcourt RM, Carragee EJ, Donelson R, Eskay-Auerbach M, Galper J, Goertz M, Haldeman S, Hooper PD, Lessenger JE, Mayer T, Mueller KL, Murphy DR, Tellin WG, Thiese MS, Weiss MS, Harris JS. Non-Invasive and Minimally Invasive Management of Low Back Disorders. *J Occup Environ Med.* 2020 Mar;62(3):e111-e138. doi: 10.1097/JOM.0000000000001812.
65. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. The Committee for Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. 2021. Shinko Trading Co. Ltd., Tokyo, Japan.
66. Enomoto H, Fujikoshi S, Funai J, Sasaki N, Ossipov MH, Tsuji T, Alev L, Ushida T. Assessment of direct analgesic effect of duloxetine for chronic low back pain: post hoc path analysis of double-blind, placebo-controlled studies. *J Pain Res.* 2017 Jun 1;10:1357-1368. doi: 10.2147/JPR.S133396.

67. Chou R, Deyo R, Friedly J, Skelly A, Weimer M, Fu R, Dana T, Kraegel P, Griffin J, Grusing S. Systemic Pharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med.* 2017 Apr 4;166(7):480-492. doi: 10.7326/M16-2458.
68. Abril L, Zamora C, Cordero M, Williams AR, Friedman BW. The Relative Efficacy of Seven Skeletal Muscle Relaxants. An Analysis of Data from Randomized Studies. *J Emerg Med.* 2022 Apr;62(4):455-461. doi: 10.1016/j.jemermed.2021.09.025.
69. Cashin AG, Folly T, Bagg MK, Wewege MA, Jones MD, Ferraro MC, Leake HB, Rizzo RRN, Schabrun SM, Gustin SM, Day R, Williams CM, McAuley JH. Efficacy, acceptability, and safety of muscle relaxants for adults with non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2021 Jul 7;374:n1446. doi: 10.1136/bmj.n1446.
70. Friedman BW, Irizarry E, Solorzano C, Khankel N, Zapata J, Zias E, Gallagher EJ. Diazepam Is No Better Than Placebo When Added to Naproxen for Acute Low Back Pain. *Ann Emerg Med.* 2017 Aug;70(2):169-176.e1. doi: 10.1016/j.annemergmed.2016.10.002.
71. Mauro GL, Martorana U, Cataldo P, Brancato G, Letizia G. Vitamin B12 in low back pain: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2000 May-Jun;4(3):53-8. PMID: 11558625.
72. Chiu CK, Low TH, Tey YS, Singh VA, Shong HK. The efficacy and safety of intramuscular injections of methylcobalamin in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial. *Singapore Med J.* 2011 Dec;52(12):868-73. PMID: 22159928.
73. Geller M, Mibielli MA, Nunes CP, da Fonseca AS, Goldberg SW, Oliveira L. Comparison of the action of diclofenac alone versus diclofenac plus B vitamins on mobility in patients with low back pain. *J Drug Assess.* 2016 Mar 31;5(1):1-3. doi: 10.3109/21556660.2016.1163263.
74. Mibielli MA, Geller M, Cohen JC, Goldberg SG, Cohen MT, Nunes CP, Oliveira LB, da Fonseca AS. Diclofenac plus B vitamins versus diclofenac monotherapy in lumbago: the DOLOR study. *Curr Med Res Opin.* 2009 Nov;25(11):2589-99. doi: 10.3111/13696990903246911.
75. Calderon-Ospina CA, Nava-Mesa MO, Arbeláez Ariza CE. Effect of Combined Diclofenac and B Vitamins (Thiamine, Pyridoxine, and Cyanocobalamin) for Low Back Pain Management: Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Med.* 2020 Apr 1;21(4):766-781. doi: 10.1093/pm/pnz216.
76. Sodha R, Sivanadarajah N, Alam M. The use of glucosamine for chronic low back pain: a systematic review of randomised control trials. *BMJ Open.* 2013 Jun 20;3(6):e001167. doi: 10.1136/bmjopen-2012-001167. PMID: 23794557; PMCID: PMC3686234.
77. Dagenais S, Yelland MJ, Del Mar C, Schoene ML. Prolotherapy injections for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Apr 18;2007(2):CD004059. doi: 10.1002/14651858.CD004059.pub3.
78. Kaye AD, Edinoff AN, Rosen YE, Boudreaux MA, Kaye AJ, Sheth M, Cornett EM, Moll V, Friedrich C, Verhagen JS, Moser B, Navani A. Regenerative Medicine: Pharmacological Considerations and Clinical Role in Pain Management. *Curr Pain Headache Rep.* 2022 Oct;26(10):751-765. doi: 10.1007/s11916-022-01078-y.
79. Shirado O, Arai Y, Iguchi T, Imagama S, Kawakami M, Nikaido T, Ogata T, Orita S, Sakai D, Sato K, Takahata M, Takeshita K, Tsuji T; Structured abstract preparation team. Formulation of Japanese Orthopaedic Association (JOA) clinical practice guideline for the management of low back pain- the revised 2019 edition. *J Orthop Sci.* 2022 Jan;27(1):3-30. doi: 10.1016/j.jos.2021.06.024.
80. Guevara-López U, Covarrubias-Gómez A, Elías-Dib J, Reyes-Sánchez A, Rodríguez-Reyna TS. Parámetros de práctica para el manejo del dolor de espalda baja. *Cir Cir.* 2011;79(3):286-302. ISSN: 0009-7411.
81. Cheng L, Lau KK, Lam WK, Lau DM, Ng MY, Lau PL, Wong WM, HO CH. Evidence-based guideline on prevention and management of low back pain in working population in primary care. *The Hong Kong Practitioner,* 2012;34(3):106-115.
82. Childs JD, Fritz JM, Wu SS, Flynn TW, Wainner RS, Robertson EK, Kim FS, George SZ. Implications of early and guideline adherent physical therapy for low back pain on utilization and costs. *BMC Health Serv Res.* 2015 Apr 9;15:150. doi: 10.1186/s12913-015-0830-3. Erratum in: *BMC Health Serv Res.* 2016 Aug 26;16(1):444. PMID: 25880898; PMCID: PMC4393575.
83. George SZ, Fritz JM, Silfies SP, Schneider MJ, Beneciuk JM, Lentz TA, Gilliam JR, Hendren S, Norman KS. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2021 Nov;51(11):CPG1-CPG60. doi: 10.2519/jospt.2021.0304.
84. Rutten GM, Degen S, Hendriks EJ, Braspenning JC, Harting J, Oostendorp RA. Adherence to clinical practice guidelines for low back pain in physical therapy: do patients benefit? *Phys Ther.* 2010 Aug;90(8):1111-22. doi: 10.2522/ptj.20090173.
85. Shirado O, Arai Y, Iguchi T, Imagama S, Kawakami M, Nikaido T, Ogata T, Orita S, Sakai D, Sato K, Takahata M, Takeshita K, Tsuji T; Structured abstract preparation team. Formulation of Japanese Orthopaedic Association (JOA) clinical practice guideline for the management of low back pain- the revised 2019 edition. *J Orthop Sci.* 2022 Jan;27(1):3-30. doi: 10.1016/j.jos.2021.06.024.
86. Machado LA, de Souza Mv, Ferreira PH, Ferreira ML. The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006 Apr 20;31(9):E254-62. doi: 10.1097/01.brs.0000214884.18502.93.

87. Garcia AN, Costa LDCM, Hancock MJ, Souza FS, Gomes GVFO, Almeida MO, Costa LOP. McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy was slightly more effective than placebo for pain, but not for disability, in patients with chronic non-specific low back pain: a randomised placebo controlled trial with short and longer term follow-up. *Br J Sports Med.* 2018 May;52(9):594-600. doi: 10.1136/bjsports-2016-097327.
81. Lam OT, Strenger DM, Chan-Fee M, Pham PT, Preuss RA, Robbins SM. Effectiveness of the McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy for Treating Low Back Pain: Literature Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2018 Jun;48(6):476-490. doi: 10.2519/jospt.2018.7562.
82. Rodríguez Romero B, Martínez Rodríguez A, Carballo Costa L, Senín Camargo FJ, Paseiro Ares G, Raposo Vidal I. Evidencia en el manejo del dolor de espalda crónico con el método McKenzie. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología.* 2009;12(2): 73-83. doi: 10.1016/j.rifk.2009.10.003.
83. Namnaqani FI, Mashabi AS, Yaseen KM, Alshehri MA. The effectiveness of McKenzie method compared to manual therapy for treating chronic low back pain: a systematic review. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2019 Dec 1;19(4):492-499. PMID: 31789300; PMCID: PMC6944795.
84. May S, Donelson R. Evidence-informed management of chronic low back pain with the McKenzie method. *Spine J.* 2008 Jan-Feb;8(1):134-41. doi: 10.1016/j.spinee.2007.10.017.
85. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med.* 2005 May 3;142(9):776-85. doi: 10.7326/0003-4819-142-9-200505030-00014.
86. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, Verhagen AP, Ostelo R, Koes BW, van Tulder MW. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J.* 2011 Jan;20(1):19-39. doi: 10.1007/s00586-010-1518-3.
87. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021 Sep 28;9(9):CD009790. doi: 10.1002/14651858.CD009790.pub2.
88. Quentin C, Bagheri R, Ugbolue UC, Coudeyre E, Pélassier C, Descatha A, Menini T, Bouillon-Minois JB, Dutheil F. Effect of Home Exercise Training in Patients with Nonspecific Low-Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Aug 10;18(16):8430. doi: 10.3390/ijerph18168430.
89. Michaleff ZA, Kamper SJ, Maher CG, Evans R, Broderick C, Henschke N. Low back pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of conservative interventions. *Eur Spine J.* 2014 Oct;23(10):2046-58. doi: 10.1007/s00586-014-3461-1.
90. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RW, Cabral CM, Menezes Costa LC, Costa LO. Pilates for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jul 2;2015(7):CD010265. doi: 10.1002/14651858.CD010265.pub2.
91. Lee C, Crawford C, Schoemaker E; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Movement therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med.* 2014a Apr;15 Suppl 1:S40-53. doi: 10.1111/pme.12411.
92. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H, Bowe SJ, Belavy DL. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2020 Nov;54(21):1279-1287. doi: 10.1136/bjsports-2019-100886.
93. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Harbin S, Vempati R, Berman BM. Yoga for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2022, Issue 11. Art. No.: CD010671. doi: 10.1002/14651858.CD010671.pub3.
94. Kong LJ, Lauche R, Klose P, Bu JH, Yang XC, Guo CQ, Dobos G, Cheng YW. Tai Chi for Chronic Pain Conditions: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Sci Rep.* 2016 Apr 29;6:25325. doi: 10.1038/srep25325.
95. Chen L, Michalsen A. Management of chronic pain using complementary and integrative medicine *BMJ* 2017;357:1284 doi:10.1136/bmj.j1284.
96. Nicol V, Verdaguer C, Daste C, Bissériex H, Lapeyre É, Lefèvre-Colau MM, Rannou F, Rören A, Facione J, Nguyen C. Chronic Low Back Pain: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment. *J Clin Med.* 2023 Feb 20;12(4):1685. doi: 10.3390/jcm12041685.
97. Jacobi S, Beynon A, Dombrowski SU, Wedderkopp N, Witherspoon R, Hébert JJ. Effectiveness of Conservative Nonpharmacologic Therapies for Pain, Disability, Physical Capacity, and Physical Activity Behavior in Patients With Degenerative Lumbar Spinal Stenosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021 Nov;102(11):2247-2260.e7. doi: 10.1016/j.apmr.2021.03.033.
98. Ammendolia C, Hofkirchner C, Plener J, Bussièeres A, Schneider MJ, Young JJ, Furlan AD, Stuber K, Ahmed A, Cancelliere C, Adeboyejo A, Ornelas J. Non-operative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: an updated systematic review. *BMJ Open.* 2022 Jan 19;12(1):e057724. doi: 10.1136/bmjopen-2021-057724.
99. Amescua-Garcia C, Colimon F, Guerrero C, Jreige Iskandar A, Berenguel Cook M, Bonilla P, Campos Kraychete D, Delgado Barrera W, Alberto Flores Cantisani J, Hernandez-Castro JJ, Lara-Solares A, Perez Hernandez C, Rico MA, Del Rocio Guillen Nunez M, Sempertegui Gallegos M, Garcia JBS. Most Relevant Neuropathic Pain Treatment and Chronic Low Back Pain Management Guidelines: A Change Pain Latin America Advisory Panel Consensus. *Pain Med.* 2018 Mar 1;19(3):460-470. doi: 10.1093/pm/pnx198.

100. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord*. 2005 Aug 4;6:43. doi: 10.1186/1471-2474-6-43.
101. Rotter G, Binting S, Tissen-Diabaté T, Ortiz M, Brinkhaus B. Osteopathic Medicine in Four Chronic Musculoskeletal Pain Diseases: An Observational Trial with Follow-Up. *Complement Med Res*. 2022;29(1):53-66. doi: 10.1159/000518311.
102. Aspinall SL, Leboeuf-Yde C, Etherington SJ, Walker BF. Manipulation-induced hypoalgesia in musculoskeletal pain populations: a systematic critical review and meta-analysis. *Chiropr Man Therap*. 2019 Jan 29;27:7. doi: 10.1186/s12998-018-0226-7.
103. Coulter ID, Crawford C, Hurwitz EL, Vernon H, Khorsan R, Suttorp Booth M, Herman PM. Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J*. 2018 May;18(5):866-879. doi: 10.1016/j.spinee.2018.01.013.
104. Dal Farra F, Risio RG, Vismara L, Bergna A. Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2021 Jan;56:102616. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102616. Epub 2020 Nov 13. PMID: 33197571.
105. Triano JJ, McGregor M, Hondras MA, Brennan PC. Manipulative therapy versus education programs in chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995 Apr 15;20(8):948-55. doi: 10.1097/00007632-199504150-00013. PMID: 7644961.
106. Geisser ME, Wiggert EA, Haig AJ, Colwell MO. A randomized, controlled trial of manual therapy and specific adjuvant exercise for chronic low back pain. *Clin J Pain*. 2005 Nov-Dec;21(6):463-70. doi: 10.1097/01.ajp.0000135237.89834.23. PMID: 16215330; PMCID: PMC1360691.
107. Degenhardt BF, Johnson JC, Brooks WJ, Norman L. Characterizing Adverse Events Reported Immediately After Osteopathic Manipulative Treatment. *J Am Osteopath Assoc*. 2018 Mar 1;118(3):141-149. doi: 10.7556/jaoa.2018.033.
108. Chu EC, Trager RJ, Lee LY, Niazi IK. A retrospective analysis of the incidence of severe adverse events among recipients of chiropractic spinal manipulative therapy. *Sci Rep*. 2023 Jan 23;13(1):1254. doi: 10.1038/s41598-023-28520-4.
109. Skelly AC, Chou R, Dettori JR, Turner JA, Friedly JL, Rundell SD, Fu R, Brodt ED, Wasson N, Kantner S, Ferguson AJR. Noninvasive Nonpharmacological Treatment for Chronic Pain: A Systematic Review Update [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2020 Apr. Report No.: 20-EHC009. PMID: 32338846.
110. Pacheco-da-Costa S, Soto-Vidal C, Calvo-Fuente V, Yuste-Sánchez MJ, Sánchez-Sánchez B, Asúnsolo-Del-Barco Á. Evaluation of Physical Therapy Interventions for Improving Musculoskeletal Pain and Quality of Life in Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 8;19(12):7038. doi: 10.3390/ijerph19127038.
111. Furlan AD, Giraldo M, Baskwill A, Irvin E, Imamura M. Massage for low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 9. Art. No.: CD001929. doi: 10.1002/14651858.CD001929.pub3.
112. Chou R, Wagner J, Ahmed AY, Blazina I, Brodt E, Buckley DI, Cheney TP, Choo E, Dana T, Gordon D, Khandelwal S, Kantner S, McDonagh MS, Sedgley C, Skelly AC. Treatments for Acute Pain: A Systematic Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2020 Dec. Report No.: 20(21)-EHC006. PMID: 33411426.
113. Ernst E, Lee MS. Acupuncture for rheumatic conditions: an overview of systematic reviews. *Rheumatology (Oxford)*. 2010 Oct;49(10):1957-61. doi: 10.1093/rheumatology/keq180.
114. Cherkin DC, Sherman KJ, Avins AL, Erro JH, Ichikawa L, Barlow WE, Delaney K, Hawkes R, Hamilton L, Pressman A, Khalsa PS, Deyo RA. A randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009 May 11;169(9):858-66. doi: 10.1001/archinternmed.2009.65.
115. Chen HY, Yeung WF, Yang MX, Mu JL, Ziea TC, Ng Bacon FL, Lao LX. Guideline Acupuncture for low back pain: a clinical practice guideline from the Hong Kong taskforce of standardized acupuncture practice. *J Tradit Chin Med*. 2022 Feb;42(1):140-147. doi: 10.19852/j.cnki.jtcm.2022.01.009.
116. Hettchen M, Willert S, von Stengel S, Kohl M, Kemmler W. Effects of the "Spinomed active" orthosis on chronic back pain in kyphotic women with osteoporotic vertebral fractures three months and older: A randomized controlled study. *Front Pain Res (Lausanne)*. 2022 Dec 21;3:1038269. doi: 10.3389/fpain.2022.1038269.
117. Cheng JOS, Cheng ST. Effectiveness of physical and cognitive-behavioural intervention programmes for chronic musculoskeletal pain in adults: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS One*. 2019 Oct 10;14(10):e0223367. doi: 10.1371/journal.pone.0223367.
118. Petrucci G, Papalia GF, Russo F, Vadalà G, Piredda M, De Marinis MG, Papalia R, Denaro V. Psychological Approaches for the Integrative Care of Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Metanalysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 22;19(1):60. doi: 10.3390/ijerph19010060.
119. Henschke N, Ostelo RW, van Tulder MW, Vlaeyen JW, Morley S, Assendelft WJ, Main CJ. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jul 7;2010(7):CD002014. doi: 10.1002/14651858.CD002014.pub3.
120. Knoop J, Rutten G, Lever C, Leemeijer J, de Jong LJ, Verhagen AP, van Lankveld W, Staal JB. Lack of Consensus Across Clinical Guidelines Regarding the Role of Psychosocial Factors Within Low Back Pain Care: A Systematic Review. *J Pain*. 2021 Dec;22(12):1545-1559. doi: 10.1016/j.jpain.2021.04.013.

121. Pires D, Cruz EB, Caeiro C. Aquatic exercise and pain neurophysiology education versus aquatic exercise alone for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2015 Jun;29(6):538-47. doi: 10.1177/0269215514549033.
122. Galan-Martin MA, Montero-Cuadrado F, Lluch-Girbes E, Coca-López MC, Mayo-Iscar A, Cuesta-Vargas A. Pain Neuroscience Education and Physical Therapeutic Exercise for Patients with Chronic Spinal Pain in Spanish Physiotherapy Primary Care: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2020 Apr 22;9(4):1201. doi: 10.3390/jcm9041201.
123. Leung GCN, Cheung PWH, Lau G, Lau ST, Luk KDK, Wong YW, Cheung KMC, Koljonen PA, Cheung JPY. Multidisciplinary programme for rehabilitation of chronic low back pain- factors predicting successful return to work. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021 Mar 6;22(1):251. doi: 10.1186/s12891-021-04122-x.
124. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RW, Guzman J, van Tulder MW. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 9. Art. No.: CD000963. doi: 10.1002/14651858.CD000963.pub3.
125. Clarke CL, Ryan CG, Martin DJ. Pain neurophysiology education for the management of individuals with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *Man Ther.* 2011 Dec;16(6):544-9. doi: 10.1016/j.math.2011.05.003.
126. Saraçoğlu İ, Kaya İ, Cingöz İD, Emre Aydın H. Preoperative pain neurophysiology education for lumbar radiculopathy: A randomized-controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2021 Sep 1;67(3):328-335. doi: 10.5606/tftrd.2021.5495.
127. Pérez Irazusta I., Alcorta Michelena I., Aguirre Lejarcegui G., Aristegi Racero G., Caso Martinez J., Esquisabel Martinez R., López de Goicoechea Fuentes AJ., Martínez Eguía B., Pérez Rico M., Pinedo Otaola S., Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz.
128. Bodes Pardo G, Lluch Girbés E, Roussel NA, Gallego Izquierdo T, Jiménez Penick V, Pecos Martín D. Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018 Feb;99(2):338-347. doi: 10.1016/j.apmr.2017.10.016.
129. Parreira P, Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Koes BW, Poquet N, Lin CC, Maher CG. Back Schools for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Aug 3;8(8):CD011674. doi: 10.1002/14651858.CD011674.pub2.
130. Bowen E, Nayfe R, Milburn N, Mayo H, Reid MC, Fraenkel L, Weiner D, Halm EA, Makris UE. Do Decision Aids Benefit Patients with Chronic Musculoskeletal Pain? A Systematic Review. *Pain Med.* 2020 May 1;21(5):951-969. doi: 10.1093/pm/pnz280.
131. Ng JY, Mohiuddin U. Quality of complementary and alternative medicine recommendations in low back pain guidelines: a systematic review. *Eur Spine J.* 2020 Aug;29(8):1833-1844. doi: 10.1007/s00586-020-06393-9. Epub 2020 Mar 31. PMID: 32236685.
132. Del Pozo-Cruz B, Adsuar JC, Parraca J, Del Pozo-Cruz J, Moreno A, Gusi N. A web-based intervention to improve and prevent low back pain among office workers: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012 Oct;42(10):831-41. doi: 10.2519/jospt.2012.3980.
133. Grassini S. Virtual Reality Assisted Non-Pharmacological Treatments in Chronic Pain Management: A Systematic Review and Quantitative Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Mar 29;19(7):4071. doi: 10.3390/ijerph19074071.
134. Gumaa M, Rehan Youssef A. Is Virtual Reality Effective in Orthopedic Rehabilitation? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2019 Oct 28;99(10):1304-1325. doi: 10.1093/ptj/pzz093.
135. Tack C. Virtual reality and chronic low back pain. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2021 Aug;16(6):637-645. doi: 10.1080/17483107.2019.1688399.
136. Acevedo JC, Sardi JP, Gempeler A. Revisión sistemática de la bibliografía y evaluación metodológica de guías de manejo invasivo de dolor lumbar. *Rev Soc Esp Dolor.* 2016;23(5): 243-255. doi: 10.20986/resed.2016.3424/2016.
137. Carassiti M, Pascarella G, Strumia A, Russo F, Papalia GF, Cataldo R, Gargano F, Costa F, Pierri M, De Tommasi F, Massaroni C, Schena E, Agrò FE. Epidural Steroid Injections for Low Back Pain: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Dec 26;19(1):231. doi: 10.3390/ijerph19010231.
138. NICE NG59 Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. 2016. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59/evidence/full-guideline-invasive-treatments-2726157998>.
139. NHS England's National Low Back and Radicular Pain Pathway. 2017. https://slidelegend.com/national-low-back-and-radicular-pain-pathway-2017final_5b0c156b8ead0e2f068b4590.html.
140. Faculty of Pain Medicine of the Royal College of Anaesthetists. Recommendations for Good Practice in the Use of Epidural Injection for the Management of Pain of Spinal Origin in Adults. Second Edition. London, 2021.
141. Yang S, Kim W, Kong HH, Do KH, Choi KH. Epidural steroid injection versus conservative treatment for patients with lumbosacral radicular pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore).* 2020 Jul 24;99(30):e21283. doi: 10.1097/MD.00000000000021283.
142. Lee JH, Kim DH, Kim DH, Shin KH, Park SJ, Lee GJ, Lee CH, Yang HS. Comparison of Clinical Efficacy of Epidural Injection With or Without Steroid in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician.* 2018 Sep;21(5):449-468. PMID: 30282390.

143. Knezevic NN, Manchikanti L, Urits I, Orhurhu V, Vangala BP, Vanaparthi R, Sanapati MR, Shah S, Sooin A, Mahajan A, Atluri S, Kaye AD, Hirsch JA. Lack of Superiority of Epidural Injections with Lidocaine with Steroids Compared to Without Steroids in Spinal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Physician*. 2020 Aug;23(4S):S239-S270. PMID: 32942786.
144. Zhao W, Wang Y, Wu J, Gao X, Wei Q, Lai X, An J. Long-Term Outcomes of Epidurals with Lidocaine With or Without Steroids for Lumbar Disc Herniation and Spinal Stenosis: A Meta-Analysis. *Pain Physician*. 2020 Jul;23(4):365-374. PMID: 32709171.
145. Liu K, Liu P, Liu R, Wu X, Cai M. Steroid for epidural injection in spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis. *Drug Des Devel Ther*. 2015 Jan 30;9:707-16. doi: 10.2147/DDDT.S78070.
146. Deer TR, Grider JS, Pope JE, Lamer TJ, Wahezi SE, Hagedorn JM, Falowski S, Tolba R, Shah JM, Strand N, Escobar A, Malinowski M, Bux A, Jassal N, Hah J, Weisbein J, Tomycz ND, Jameson J, Petersen EA, Sayed D. Best Practices for Minimally Invasive Lumbar Spinal Stenosis Treatment 2.0 (MIST): Consensus Guidance from the American Society of Pain and Neuroscience (ASPEN). *J Pain Res*. 2022 May 5;15:1325-1354. doi: 10.2147/JPR.S355285.
147. Manchikanti L, Knezevic NN, Navani A, Christo PJ, Limerick G, Calodney AK, Grider J, Harned ME, Cintron L, Gharibo CG, Shah S, Nampiamparmpil DE, Candido KD, Sooin A, Kaye AD, Kosanovic R, Magee TR, Beall DP, Atluri S, Gupta M, Helm li S, Wargo BW, Diwan S, Aydin SM, Boswell MV, Haney BW, Albers SL, Latchaw R, Abd-Elseyed A, Conn A, Hansen H, Simopoulos TT, Swicegood JR, Bryce DA, Singh V, Abdi S, Bakshi S, Buenaventura RM, Cabaret JA, Jameson J, Jha S, Kaye AM, Pasupuleti R, Rajput K, Sanapati MR, Sehgal N, Trescot AM, Racz GB, Gupta S, Sharma ML, Grami V, Parr AT, Knezevic E, Datta S, Patel KG, Tracy DH, Cordern HJ, Snook LT, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidural Interventions in the Management of Chronic Spinal Pain: American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) Comprehensive Evidence-Based Guidelines. *Pain Physician*. 2021 Jan;24(S1):S27-S208. PMID: 33492918.
148. Juch JNS, Maas ET, Ostelo RWJG, Groeneweg JG, Kallewaard JW, Koes BW, Verhagen AP, van Dongen JM, Huygen FJPM, van Tulder MW. Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain: The Mint Randomized Clinical Trials. *JAMA*. 2017 Jul 4;318(1):68-81. doi: 10.1001/jama.2017.7918. Erratum in: *JAMA*. 2017 Sep 26;318(12):1188. PMID: 28672319; PMCID: PMC5541325.
149. Deer TR, Grider JS, Lamer TJ, Pope JE, Falowski S, Hunter CW, Provenzano DA, Slavin KV, Russo M, Carayannopoulos A, Shah JM, Harned ME, Hagedorn JM, Bolash RB, Arle JE, Kapural L, Amirdelfan K, Jain S, Liem L, Carlson JD, Malinowski MN, Bendel M, Yang A, Aiyer R, Valimahomed A, Antony A, Craig J, Fishman MA, Al-Kaisy AA, Christelis N, Rosenquist RW, Levy RM, Mekhail N. A Systematic Literature Review of Spine Neurostimulation Therapies for the Treatment of Pain. *Pain Med*. 2020 Nov 7;21(7):1421-1432. doi: 10.1093/pm/pnz353. Erratum in: *Pain Med*. 2021 Feb 4;22(1):236. PMID: 32034422.
150. Chou R, Loeser JD, Owens DK, Rosenquist RW, Atlas SJ, Baisden J, Carragee EJ, Grabois M, Murphy DR, Resnick DK, Stanos SP, Shaffer WO, Wall EM; American Pain Society Low Back Pain Guideline Panel. Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain: an evidence-based clinical practice guideline from the American Pain Society. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 May 1;34(10):1066-77. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181a1390d.
151. Rushton A, Heneghan NR, Heymans MW, Staal JB, Goodwin P. Clinical course of pain and disability following primary lumbar discectomy: systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J*. 2020 Jul;29(7):1660-1670. doi: 10.1007/s00586-019-06272-y.
152. Liu C, Ferreira GE, Abdel Shaheed C, Chen Q, Harris IA, Bailey CS, Peul WC, Koes B, Lin CC. Surgical versus non-surgical treatment for sciatica: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2023 Apr 19;381:e070730. doi: 10.1136/bmj-2022-070730.
153. Rasouli MR, Rahimi-Movaghar V, Shokraneh F, Moradi-Lakeh M, Chou R. Minimally invasive discectomy versus microdiscectomy/open discectomy for symptomatic lumbar disc herniation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Sep 4;(9):CD010328. doi: 10.1002/14651858.CD010328.pub2.
154. Anderson DB, Luca K, Jensen RK, Eyles JP, Van Gelder JM, Friedly JL, Maher CG, Ferreira ML. A critical appraisal of clinical practice guidelines for the treatment of lumbar spinal stenosis. *Spine J*. 2021 Mar;21(3):455-464. doi: 10.1016/j.spinee.2020.10.022.
155. Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson A, Abdu WA, Zhao W, Morgan TS, Weinstein JN. Long-term outcomes of lumbar spinal stenosis: eight-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015 Jan 15;40(2):63-76. doi: 10.1097/BRS.0000000000000731.
156. Zaina F, Tomkins-Lane C, Carragee E, Negrini S. Surgical versus non-surgical treatment for lumbar spinal stenosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jan 29;2016(1):CD010264. doi: 10.1002/14651858.CD010264.pub2.
157. Försth P, Ólafsson G, Carlsson T, Frost A, Borgström F, Fritzell P, Öhagen P, Michaëlsson K, Sandén B. A Randomized, Controlled Trial of Fusion Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. *N Engl J Med*. 2016 Apr 14;374(15):1413-23. doi: 10.1056/NEJMoa1513721.
158. Ren C, Qin R, Sun P, Wang P. Effectiveness and safety of unilateral pedicle screw fixation in transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF): a systematic review and meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017 Apr;137(4):441-450. doi: 10.1007/s00402-017-2641-y.

159. Li Q, Zhang Z, Cai Z. High-dose ketorolac affects adult spinal fusion: a meta-analysis of the effect of perioperative nonsteroidal anti-inflammatory drugs on spinal fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Apr 1;36(7):E461-8. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181dfd163.
160. National Imaging Associates. 2024 NIA Clinical Guidelines For Medical Necessity Review. Review. *Musculoskeletal Surgery Guidelines*. National Imaging Associates, Inc.*, Arlington, VA 22203, 2024.
161. Andersen GØ, Milosevic S, Jensen MM, Andersen MØ, Simony A, Rasmussen MM, Carreon L. Coccydynia-The Efficacy of Available Treatment Options: A Systematic Review. *Global Spine J*. 2022 Sep;12(7):1611-1623. doi: 10.1177/21925682211065389.
162. Patijn J, Janssen M, Hayek S, Mekhail N, Van Zundert J, van Kleef M. 14. Coccygodynia. *Pain Pract*. 2010 Nov-Dec;10(6):554-9. doi: 10.1111/j.1533-2500.2010.00404.x.
163. White WD, Avery M, Jonely H, Mansfield JT, Sayal PK, Desai MJ. The interdisciplinary management of coccydynia: A narrative review. *PM R*. 2022 Sep;14(9):1143-1154. doi: 10.1002/pmrj.12683.
164. Elkhatab Y, Ng A. A Review of Current Treatment Options for Coccygodynia. *Curr Pain Headache Rep*. 2018 Mar 19;22(4):28. doi: 10.1007/s11916-018-0683-7.
165. Hochgatterer R, Gahleitner M, Allerstorfer J, Maier J, Luger M, Großbözl G, Gotterbarm T, Pisecky L. Coccygectomy for coccygodynia: a cohort study with a long-term follow-up of up to 29 years. *Eur Spine J*. 2021 Apr;30(4):1072-1076. doi: 10.1007/s00586-020-06627-w.
166. Kalstad AM, Knobloch RG, Finsen V. Coccygectomy in the Treatment of Chronic Coccydynia. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2022 May 15;47(10):E442-E447. doi: 10.1097/BRS.0000000000004209.
167. Kleimeyer JP, Wood KB, Lønne G, Herzog T, Ju K, Beyer L, Park C. Surgery for Refractory Coccygodynia: Operative Versus Nonoperative Treatment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2017.
168. Sagoo NS, Haider AS, Palmisciano P, Vannabouathong C, Gonzalez R, Chen AL, Lokesh N, Sharma N, Larsen K, Singh R, Mulpuri N, Rezzadeh K, Caldwell C, Tappen LA, Gill K, Vira S. Coccygectomy for refractory coccygodynia: a systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J*. 2022 Jan;31(1):176-189. doi: 10.1007/s00586-021-07041-6.
169. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain-United States, 2022. *MMWR Recomm Rep*. 2022 Nov 4;71(3):1-95. doi: 10.15585/mmwr.rr7103a1.
170. Royal Dutch Society for Physical Therapy. KNGF Guideline on Neck Pain. November 2016. ISSN 1567-6137.
171. Kjaer P, Kongsted A, Hartvigsen J, Isenberg-Jørgensen A, Schiøttz-Christensen B, Søborg B, Krog C, Møller CM, Halling CMB, Lauridsen HH, Hansen IR, Nørregaard J, Jørgensen KJ, Hansen LV, Jakobsen M, Jensen MB, Melbye M, Duel P, Christensen SW, Povlsen TM. National clinical guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset neck pain or cervical radiculopathy. *Eur Spine J*. 2017 Sep;26(9):2242-2257. doi: 10.1007/s00586-017-5121-8.
172. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, van der Windt DA. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *Eur J Pain*. 2021 Feb;25(2):275-295. doi: 10.1002/ejp.1679.
173. Sterling M, de Zoete RMJ, Coppieters I, Farrell SF. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 4: Neck Pain. *J Clin Med*. 2019 Aug 15;8(8):1219. doi: 10.3390/jcm8081219.
174. Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions for Neck Pain. *Phys Ther*. 2001;81:1701-1717.
175. O'Riordan C, Clifford A, Van De Ven P, Nelson J. Chronic neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time, and type principle. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Apr;95(4):770-83. doi: 10.1016/j.apmr.2013.11.015.
176. Thoomes E, Thoomes-de Graaf M, Cleland JA, Gallina A, Falla D. Timing of Evidence-Based Nonsurgical Interventions as Part of Multimodal Treatment Guidelines for the Management of Cervical Radiculopathy: A Delphi Study. *Phys Ther*. 2022 May 5;102(5):pzab312. doi: 10.1093/ptj/pzab312.
177. Coulter ID, Crawford C, Vernon H, Hurwitz EL, Khorsan R, Booth MS, Herman PM. Manipulation and Mobilization for Treating Chronic Nonspecific Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis for an Appropriateness Panel. *Pain Physician*. 2019 Mar;22(2):E55-E70.
178. COFENAT, CONAMAD, TENACAT. Observatorio de las Terapias Naturales. Published May 1, 2008.
179. Alvarez Bustins G, López Plaza PV, Carvajal SR. Profile of osteopathic practice in Spain: results from a standardized data collection study. *BMC Complement Altern Med*. 2018 Apr 11;18(1):129. doi: 10.1186/s12906-018-2190-0.
180. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, Sparks C, Robertson EK. Neck Pain: Revision 2017. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017 Jul;47(7):A1-A83. doi: 10.2519/jospt.2017.0302.
181. He D, Høstmark AT, Veiersted KB, Medbø JI. Effect of intensive acupuncture on pain-related social and psychological variables for women with chronic neck and shoulder pain--an RCT with six month and three year follow up. *Acupunct Med*. 2005;23:52-61. doi:10.1136/aim.23.2.52.
182. He D, Veiersted KB, Høstmark AT, Medbø JI. Effect of acupuncture treatment on chronic neck and shoulder pain in sedentary female workers: a 6-month and 3-year follow-up study. *Pain*. 2004;109:299-307. doi:10.1016/j.pain.2004.01.018.

183. França DL, Senna-Fernandes V, Cortez CM, Jackson MN, Bernardo-Filho M, Guimarães MA. Tension neck syndrome treated by acupuncture combined with physiotherapy: a comparative clinical trial (pilot study). *Complement Ther Med*. 2008;16:268-77. doi:10.1016/j.ctim.2008.02.006.
184. Bier JD, Scholten-Peeters WGM, Staal JB, Pool J, van Tulder MW, Beekman E, Knoop J, Meerhoff G, Verhagen AP. Clinical Practice Guideline for Physical Therapy Assessment and Treatment in Patients With Nonspecific Neck Pain. *Phys Ther*. 2018 Mar 1;98(3):162-171. doi: 10.1093/ptj/pzx118.
185. Ng JY, Uppal M, Steen J. Neck pain clinical practice guidelines: a systematic review of the quality and quantity of complementary and alternative medicine recommendations. *Eur Spine J*. 2022 Oct;31(10):2650-2663. doi: 10.1007/s00586-022-07288-7.
186. Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, Kreiner DS, Reitman C, Summers JT, Baisden JL, Easa J, Fernand R, Lamer T, Matz PG, Mazanec DJ, Resnick DK, Shaffer WO, Sharma AK, Timmons RB, Toton JF (2011) An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. *Spine J* 11:64–72. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2010.10.023>.
187. North American Spine Society (2013) Appropriate use criteria for cervical fusion. <https://www.spine.org/Portals/0/Documents/ResearchClinicalCare/CervicalFusionAUC.pdf>.
188. Low Back Pain Working Group. Evidence-informed primary care management of low back pain: Clinical practice guideline. Third edition, Edmonton, AB: Toward Optimized Practice, 2017.
189. Stochkendahl MJ, Kjaer P, Hartvigsen J, Kongsted A, Aaboe J, Andersen M, Andersen MØ, Fournier G, Højgaard B, Jensen MB, Jensen LD, Karbo T, Kirkeskov L, Melbye M, Morsel-Carlsen L, Nordsteen J, Palsson TS, Rasti Z, Silbye PF, Steiness MZ, Tarp S, Vaagholt M. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J*. 2018 Jan;27(1):60-75. doi: 10.1007/s00586-017-5099-2.
190. Wong JJ, Côté P, Sutton DA, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S, Goldgrub R, Nordin M, Gross DP, Shearer HM, Carroll LJ, Stern PJ, Ameis A, Southerst D, Mior S, Stupar M, Varatharajan T, Taylor-Vaisey A. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTiMa) Collaboration. *Eur J Pain*. 2017 Feb;21(2):201-216. doi: 10.1002/ejp.931.
191. Malfliet A, Ickmans K, Huysmans E, Coppieters I, Willaert W, Bogaert WV, Rheel E, Bilterys T, Wilgen PV, Nijs J. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 3: Low Back Pain. *J Clin Med*. 2019 Jul 19;8(7):1063. doi: 10.3390/jcm8071063.
192. Pangarkar SS, Kang DG, Sandbrink F, Bevevino A, Tillisch K, Konitzer L, Sall J. VA/DoD Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Treatment of Low Back Pain. *J Gen Intern Med*. 2019 Nov;34(11):2620-2629. doi: 10.1007/s11606-019-05086-4.
193. Hawk C, Whalen W, Farabaugh RJ, Daniels CJ, Minkalis AL, Taylor DN, Anderson D, Anderson K, Crivelli LS, Cark M, Barlow E, Paris D, Sarnat R, Weeks J. Best Practices for Chiropractic Management of Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Clinical Practice Guideline. *J Altern Complement Med*. 2020 Oct;26(10):884-901. doi: 10.1089/acm.2020.0181.
194. Meroni R, Piscitelli D, Ravasio C, Vanti C, Bertozzi L, De Vito G, Perin C, Guccione AA, Cerri CG, Pillastrini P. Evidence for managing chronic low back pain in primary care: a review of recommendations from high-quality clinical practice guidelines. *Disabil Rehabil*. 2021 Apr;43(7):1029-1043. doi: 10.1080/09638288.2019.1645888.
195. NASS. Percutaneous Thoracolumbar Stabilization. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 05/2014. ISBN 1-929988-60-5.
196. NASS. Interspinous Devices without Fusion. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 05/2014. ISBN 1-929988-38-9.
197. NASS. Cervical Artificial Disc Replacement. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. Revised 11/2015. ISBN 1-929988-47-8.
198. NASS. Allograft & Demineralized Bone Matrix for Spinal Fusion. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 10/2017. ISBN 1-929988-57-5.
199. NASS. Facet Joint Interventions. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 10/2017. ISBN 1-929988-48-6.
200. NASS. Lumbar Interspinous Devices without Fusion & with Decompression. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 5/2018. ISBN 1-929988-56-7.
201. NASS. Lumbar Artificial Disc Replacement. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. Revised 02/2019. ISBN 1-929988-61-3.
202. NASS. Lumbar Discectomy. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. Revised 12/2019. ISBN 1-929988-65-6.
203. NASS. Interspinous Fixation with Fusion. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. Revised 12/2019. ISBN 1-929988-63-X.
204. NASS. Epidural Steroid Injections & Selective Spinal Nerve Blocks. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. Revised 02/2020. ISBN 1-929988-64-8.
205. NASS. Lumbar Fusion. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 6/2021. ISBN 1-929988-68-0.
206. NASS. Lumbar Decompression: Laminectomy, Laminotomy & Foraminotomy. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 1/2022. ISBN 1-929988-74-5.

207. NASS. Cervical Fusion. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 5/2023. ISBN 978-1-929988-79-6.
208. NASS. Synthetics. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 6/2023. ISBN 978-1-929988-80-8.
209. NASS. Cervical Laminectomy & Laminoplasty. North American Spine Society Coverage Policy Recommendation. 9/2023. ISBN 978-1-929988-81-5.
210. Livingston C, King V, Little A, Pettinari C, Thielke A, Gordon C State of Oregon Evidence-based Clinical Guidelines Project. Evaluation and management of low back pain: A clinical practice guideline based on the joint practice guideline of the American College of Physicians and the American Pain Society (Diagnosis and treatment of low back pain). Salem: Office for Oregon Health Policy and Research, 2011. Available at: <http://www.oregon.gov/OHA/OHPR/HERC/Evidence-Based-Guidelines.shtml>.

3.4. Dolor en otras localizaciones

Hombro

El hombro doloroso está relacionado en un 30-70% de los casos con alteraciones del manguito rotador. La incidencia de desgarros del manguito rotador en la población general varía entre el 5% y el 40%, aunque es muy difícil establecer la incidencia real de estas lesiones, que muchas veces son asintomáticas. Actualmente, la patología del manguito rotador se considera multifactorial, debido a que factores extrínsecos e intrínsecos juegan papeles importantes, aunque aún no está claro el peso específico de cada uno de estos factores.

Diagnóstico

Los hallazgos del examen físico del hombro deben interpretarse con cautela a la luz de la evidencia de su utilidad limitada; ninguna prueba clínica es confiable y válida para ninguna entidad diagnóstica específica (nivel III de evidencia). Las causas del dolor agudo de hombro no pueden diagnosticarse mediante la evaluación clínica; sin embargo, con la excepción de condiciones graves, los resultados satisfactorios no dependen de la identificación precisa de la causa (consenso) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Aún más, 69% de pacientes que experimentan un primer episodio de dolor subacromial son enviados a radiología [Lin 2020], a pesar de ser bien patente la pobre correlación entre hallazgos radiológicos y síntomas clínicos.

En dolor de hombro agudo las imágenes no son necesarias a menos que haya sospecha de condiciones graves; en ausencia de esas alertas, la utilidad diagnóstica de las imágenes es mínima y es poco probable que su resultado mejore el tratamiento (nivel III de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

La RMN es útil en el diagnóstico diferencial de los trastornos del hombro. Lo es para confirmar el diagnóstico, pero lo es menos para descartarlo (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Michener 2023].

En pacientes con osteoartritis glenohumeral, no se descubrieron diferencias clínicamente importantes en el dolor o la función en relación con factores radiográficos o demográficos. Hay que comprender que los niveles de dolor de los pacientes con OA glenohumeral pueden no ser equivalentes a la gravedad radiográfica. Los estudios futuros pueden aprovechar estos hallazgos examinando otros factores no radiológicos o demográficos, como los factores psicológicos, que afectan el dolor de pacientes con OA del hombro [Joyce 2022].

Manejo terapéutico

El Servicio Nacional de Salud inglés en su programa de intervenciones basadas en la evidencia (EBI) recomienda en los pacientes con dolor subacromial que el tratamiento conservador debe, en general, incluir analgésicos, reposo, ejercicio y fisioterapia [Rees 2021].

Los AINES orales y tópicos mejoran el dolor agudo de hombro en un grado pequeño a moderado durante hasta cuatro semanas en comparación con el placebo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

La rehabilitación con fisioterapia suele durar seis semanas en un principio, a menos que el paciente no la tolere o se identifique un motivo para derivarlo antes a una atención secundaria. Si el paciente mejora en las primeras seis semanas de la fisioterapia, se justifican al menos otras seis semanas más de tratamiento [Rees 2021].

Los ejercicios pueden mejorar el dolor de hombro en comparación con el placebo en personas con lesión del manguito rotador, tanto a corto como a largo plazo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

La movilización de la articulación del hombro asociada a tratamientos combinados (compresas calientes, ejercicio activo, estiramiento, movilización de tejidos blandos y educación) puede mejorar el dolor agudo del hombro a corto plazo en comparación con dichos tratamientos combinados solos (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

No existen ensayos controlados aleatorizados del tratamiento con ondas de choque para el dolor de hombro agudo. Los ensayos realizados en poblaciones con dolor crónico de hombro muestran resultados contradictorios para las ondas de choque en comparación con el placebo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003]. La comparación entre las ondas de choque, el lavado-evacuación (punción del depósito de calcio guiada por fluoroscopia o ultrasonido) y la extirpación quirúrgica de la calcificación no muestra una preferencia obvia por una de estas intervenciones en el tratamiento de la tendinosis cálcica de los tendones del mango rotador [Diercks 2014].

En una revisión sistemática entre 2004 y 2022 se hallaron 131 afirmaciones que recomendaban el uso de la acupuntura en 12 subtipos de dolor de hombro. Las más comunes fueron para el "dolor de hombro" no específico. Hubo 11 aseveraciones en contra del uso de la acupuntura sobre todo en el hombro doloroso del accidente vascular cerebral. El nivel de evidencia de todos estos estudios y recomendaciones en cuanto al uso de la acupuntura para el dolor de hombro es bajo (nivel III de evidencia) [Birch 2022].

La realidad virtual también exhibe un efecto positivo en el manejo del conflicto subacromial [Gumaa 2019]

La inyección subacromial de corticosteroides para el dolor agudo de hombro puede mejorar el dolor a cuatro semanas en comparación con el placebo, pero este beneficio no se mantiene a doce semanas (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

No se deben administrar más de dos inyecciones subacromiales de corticosteroides (la evidencia sugiere que las inyecciones repetidas y frecuentes de corticosteroides pueden causar daño al tendón). Hay una recomendación fuerte en contra del guiado escópico de esas infiltraciones subacromiales (grado A EC de recomendación) [Rees 2021].

En el hombro congelado están recomendadas las inyecciones intraarticulares de corticoides [Rees 2021].

Existe alguna evidencia del efecto a corto plazo de los bloqueos nerviosos supraescapulares para la capsulitis adhesiva crónica y la enfermedad del manguito rotador (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

En un metaanálisis de 17 RCTs, en pacientes con dolor de hombro, las inyecciones de PRP autólogo consiguieron mejor resultado respecto al dolor y a la función que las infiltraciones con corticoides o el placebo, entre 8-12 semanas y un año (nivel III de evidencia) [Barman 2022]. En la GPC de la AAOS la recomendación de inyecciones de PRP, células mesenquimales o ácido hialurónico de grado C de con un nivel III de evidencia [Weber 2020].

Se encontró un efecto entre mediano y grande a favor del grupo del tratamiento con radiofrecuencia para el dolor de hombro según la Escala Visual Analógica. La diferencia no fue significativa para otras aplicaciones excepto para la articulación sacroilíaca con un efecto pequeño a favor del grupo tratado con radiofrecuencia según la 36-item Short Survey (revisión sistemática y metaanálisis) [Farì 2022].

Las tasas de descompresión subacromial del hombro y reparación del manguito rotador han aumentado notablemente, aunque los resultados quirúrgicos son comparables con los de la rehabilitación basada en ejercicios o la cirugía simulada [Beard 2018, Ketola 2017].

No se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico del síndrome doloroso subacromial (SDSA) sea más eficaz que el tratamiento no quirúrgico para mejorar la función del hombro o reducir el dolor, ni diferencia en el resultado (función del hombro, complicaciones) entre un abordaje artroscópico y un abordaje abierto (nivel II de evidencia) [Diercks 2014].

No se debe ofrecer la cirugía de descompresión subacromial a pacientes con SDSA. El problema es que, sin embargo, existe una incertidumbre sustancial sobre qué tratamiento alternativo es mejor [Vandvik 2019].

Existe un cuerpo de evidencia que sugiere que una falta de concordancia con respecto a (i) el área de patología del tendón y la irritación acromial, (ii) la forma del acromion y los síntomas, (iii) la propuesta de que la irritación conduce al desarrollo de tendinitis y bursitis, y (iv) cambios y síntomas de imagen y el desarrollo de la afección. Además, no hay certeza de que el beneficio de la cirugía se deba a la descompresión subacromial, ya que las investigaciones revelan que la bursectomía aislada puede conferir un beneficio equivalente. También es posible que ese beneficio de la cirugía se deba al efecto placebo o simplemente obedezca al período de reposo relativo postoperatorio que pueda permitir que los tejidos involucrados alcancen una homeostasis relativa. Hay que decir que también es posible que la patología se origine en el tendón y, como tal, la cirugía no aborde la etiología primaria. Esta opinión se ve reforzada por los hallazgos de estudios que no han demostrado un mayor beneficio clínico de la cirugía en comparación con la fisioterapia. Además, ésta tiene un costo económico sustancialmente menor que la cirugía y grava menos la cotidianidad del paciente [Dhillon 2019, Lewis 2011].

La Dutch Orthopedic Association ha formulado una GPC [Diercks 2014], para el síndrome de dolor subacromial (SDSA) con las siguientes recomendaciones:

- a) El diagnóstico de SDSA se realiza mediante una combinación de pruebas clínicas (test de Hawkins-Kennedy, test del arco doloroso y el test del infraespinoso).
- b) Es preferible tratar el SDSA de forma no quirúrgica.
- c) El dolor agudo debe tratarse con consejos, explicaciones y AINES si es necesario, durante un máximo de 2 semanas.
- d) Si los síntomas persisten más de 6 semanas, tomar medidas en el lugar de trabajo para prevenir el desarrollo de un síndrome crónico.
- e) Puede plantearse el diagnóstico por imágenes tras 6 semanas de síntomas.
- f) La ecografía es el método imagenológico recomendado por ser costo-efectiva para excluir una rotura del manguito rotador.
- g) La resonancia magnética del hombro está indicada cuando no se dispone de una ecografía confiable o no es concluyente, y debe usarse en pacientes elegibles para la reparación quirúrgica de un desgarramiento del manguito con el fin de evaluar el grado de retracción y la infiltración grasa y atrofia de los músculos.
- h) La terapia con ejercicios debe ser específica y de baja intensidad y alta frecuencia; se puede combinar entrenamiento excéntrico, atención a la relajación y la postura, el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales y el estiramiento de los músculos.
- i) No se recomiendan técnicas estrictas de inmovilización y/o movilización.
- j) La inyección subacromial de corticoides está indicada si síntomas persistentes o recurrentes.

k) La tendinosis cálcica puede tratarse mediante ondas de choque o punción y lavado bajo control ecográfico.

l) Se puede considerar la rehabilitación en una unidad especializada en el SDSA crónico resistente al tratamiento.

m) No hay pruebas convincentes de que el tratamiento quirúrgico del SDSA sea más eficaz que el tratamiento de conservación.

n) No existe indicación para el tratamiento quirúrgico de los desgarros asintomáticos del manguito rotador.

Los pacientes con una rotura completa del manguito rotador informan de una mejoría en el dolor y en las puntuaciones de resultados funcionales sea con tratamiento no quirúrgico o con reparación quirúrgica. Sin embargo, los pacientes que se sometieron a dicha reparación exhibieron una mejoría mayor en la valoración de los resultados y en la reducción del dolor en comparación con los que eligieron el tratamiento no quirúrgico [Ramme 2019].

Tabla XXVI

En la elaboración de esta tabla se han tenido en cuenta las admoniciones de la Guía Australiana para dolor ME agudo [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003], la de la Dutch Orthopaedic Association [Diercks 2014], la de la I.S.Mu.L.T. (Italian Society of Muscles, Ligaments & Tendons) [Oliva 2015], y la de la American Academy of Orthopaedic Surgeons [Weber 2020].

Tabla XXVI. Dolor en el hombro.

Condición: Dolor en el hombro				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Diagnósticas				
Combinación pruebas exploración física	II	b	a	A
Ecografía tras 6 semanas síntomas	II	M	m	B
RMN si ecografía no concluyente	II	a	b	B
Terapéuticas				
Farmacológicas				
AINES tópicos	I	b	a	A
AINES orales 1-2 semanas	II	b	a	B
Infiltración corticoides dolor persistente	I	b	a	B
No farmacológicas				
Ejercicios	I	b	a	B
Inmovilización estricta	I	b	a	A (EC)
Láser	III	m	m	C
Ondas de choque tendinitis cálcica	I	a	b	A
Ondas de choque en otros supuestos	I	a	b	A (EC)
Masaje	II	b	a	B
PRP	III	a	b	C
Reparación mango vs. trat. conservador	III	a	b	C
Reparación miniopen vs. artroscopia	II	a	b	B
Prótesis reversa	III	a	b	I

Codo

El American College of Occupational and Environmental Medicine puso al día en 2013 un Guía de manejo de trastornos del codo incorporando 540 referencias y 270 recomendaciones [Hegmann 2013]. En la tabla XXVII se recogen las que tienen relevancia respecto al dolor en el epicóndilo lateral del codo.

Tabla XXVII. Dolor en el codo.

Condición : Dolor en el epicóndilo lateral del codo (epicondilitis)				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Acetaminofeno especialmente si contraindicación AINES	II	b	a	D
Acetaminofeno o aspirina como 1ª línea si riesgo cardiovascular	II	b	a	A
AINES	II	b	a	B
AINES locales en agudo, subagudo y crónico	II	b	a	B
Infiltración corticoids	II	m	m	D
Iontoforesis con AINES o corticoids	II	a	b	B
Infiltración ácido hialurónico	II	m	m	D
Proloterapia	II	b	a	D
PRP	II	a	b	C
No farmacológicas				
Ejercicios	I-II	b	a	D
Masaje	III	b	a	D
Manipulaciones – movilizaciones	III	b	a	D
Ondas de choque	I	a	b	A (EC)
Láser	III	m	m	A (EC)
TNS	II	m	m	D
Diatermia	III	m	m	D
Acupuntura	III	m	m	D
Ortesis	III	m	m	D
Microtenotomía por radiofrecuencia (casos crónicos)	II	a	b	C
Liberación epicóndilo (casos crónicos)	II	a	b	D

Dolor en la cadera (otras causas que la artrosis)

A partir de la Guía del American College of Occupational and Environmental Medicine. Hip and Groin Disorders [2019] y de la Guía del NYS Workers' Compensation Board ("WCB") [2022], se han puesto encima de la mesa una serie de recomendaciones para el manejo de condiciones dolorosas de la cadera otras que la artrosis. A partir de ellas se ha construido la tabla XXVIII aquí expuesta.

Tabla XXVIII. Dolor en la cadera (otras causas que la artrosis).

Condición: Dolor en la cadera (otras causas que la artrosis)				
Condición e Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Osteonecrosis				
RMN	II	a	b	B
Escaneo óseo (SPECT)	III	a	b	C
AINES en agudo, subagudo y crónico	II	b	a	B
Anticonvulsivantes	III	b	a	D
Bisfosfonatos	III	b	a	D
PRP	III	a	b	A (EC)
Concentrado de médula ósea	III	a	b	A (EC)
Células mesenquimales	III	a	b	A (EC)
Infiltración ácido hialurónico	III	b	a	A (EC)
Descarga	III	b	a	A (EC)
Ejercicios	III	b	a	A (EC)
Descompresión medular	IV	a	b	A (EC)
Artroplastia total de cadera	II	a	b	A
Trocanteritis				
Ecografía diagnóstica	III	m	m	C
RMN	III	a	b	C
AINES	III	b	a	C
Infiltración corticoids	III	a	b	C
dolor inguinal, síndrome aductores				
Ecografía diagnóstica	III	m	m	C
AINES	III	b	a	C
Limitación actividad	III	b	a	C
Reposo en cama	III	b	a	A (EC)
Crioterapia	III	b	a	C
Rehabilitación	III	b	a	C

Dolor en la rodilla (otras causas que la artrosis)

El dolor de rodilla ocupa el segundo lugar después de la espalda como el área de dolor más común en el cuerpo humano. Con una prevalencia general del 46,2%, no se puede pasar por alto su impacto en la discapacidad y en la pérdida de productividad, y el costo de su atención médica. Debido a su omnipresencia en la población general, no faltan opciones de tratamiento disponibles para abordarlo. Desde fisioterapia y agentes farmacológicos hasta procedimientos intervencionistas para el dolor y opciones quirúrgicas, hay una amplia gama de opciones para elegir.

Desafortunadamente, no hay consenso sobre qué tratamientos son “mejores” y cuándo deberían ofrecerse en comparación con otros. Si bien en general se acepta que los tratamientos menos invasivos deben ofrecerse antes que los más invasivos, no hay acuerdo sobre el orden en que se deben presentar los menos invasivos.

El dolor sintomático que se produce en los esguinces de rodilla se trata generalmente de manera conservadora con AINES tópicos u orales en aquellos pacientes sin contraindicaciones, así como alternando hielo y calor. Desde una perspectiva fisioterápica, los esguinces de grado I y II se manejan mediante el mantenimiento del rango de movimiento activo asistido suave, el fortalecimiento de la musculatura específicamente protectora de cada ligamento involucrado, y la carga progresiva según

tolerancia. Algunos esguinces aislados de grado III se tratan con un período más prolongado de inmovilización, ortesis, descarga y mantenimiento activo asistido del rango de movimiento. Una lesión ligamentosa múltiple combinada o esguinces graves de grado III con rotura completa del ligamento pueden tratarse quirúrgicamente, especialmente si se trata del ligamento cruzado anterior.

De manera similar a los esguinces, el dolor secundario a las lesiones meniscales se trata sintomáticamente con AINES y terapia física. Si el dolor no responde a los cuidados conservadores y/o persiste más allá de la fase aguda, se deben considerar las inyecciones intraarticulares.

No se ha identificado que la inyección intraarticular de plasma rico en plaquetas mejore la curación del menisco. Si la articulación es inestable y/o las modalidades de tratamiento no invasivo fallan, generalmente está indicada la intervención quirúrgica, dependiendo del tipo y la gravedad del desgarró.

La quinesiofobia tras una lesión o una cirugía de rodilla incrementa la intensidad del dolor, lo que hace difícil la recuperación funcional del paciente (nivel I de evidencia). Las rodilleras pueden reducir esa quinesiofobia por lo que se puede considerar prescribirlas cuando sean clínicamente relevantes en cuanto a posibilitar y facilitar la rehabilitación.

Femoropatelar

Dos estudios con un nivel II de evidencia soportan la eficacia de la manipulación de alta velocidad y baja amplitud en el síndrome doloroso femoropatelar [Rowlands 1999, van den Dolder 2006].

No existen estudios controlados aleatorios sobre la eficacia de la estimulación eléctrica del músculo cuádriceps para el dolor patelofemoral. No hay pruebas suficientes de que una forma de estimulación eléctrica del músculo cuádriceps sea superior a otra para tratar el dolor patelofemoral (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Existe evidencia contradictoria de que las ortesis femoropatelares sean efectivas para el dolor femoropatelar en comparación con otras intervenciones o con la abstención terapéutica (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003], y no deben prescribirse (grado B de recomendación) [Willy 2019].

No hay pruebas suficientes de que el “taping” patelar por sí solo sea eficaz para aliviar el dolor patelofemoral; sin embargo, puede ser un complemento útil de los programas de tratamiento mediante ejercicios (nivel I-II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003], con un grado B de recomendación [Willy 2019].

Un régimen de seis semanas de reentrenamiento del músculo cuádriceps, movilización de la articulación femoropatelar, “taping” patelar y ejercicios diarios en el domicilio reduce significativamente el dolor femoropatelar en comparación con el placebo a corto plazo (nivel II de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Las recomendaciones para el manejo de esta entidad están resumidas en la Tabla XXIX.

Tabla XXIX. Dolor femoropatelar.

Condición: Dolor fémoropatelar				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Analgésicos	III	b	a	C
AINES	III	b	a	D
No farmacológicas				
Ejercicios (excéntricos)	II	b	a	B
Ultrasonidos	I	m	m	D
Láser	I	m	m	D
Estimulación eléctrica	III	m	m	D
Acupuntura	III	m	m	D
Ortesis femoropatelares	I	m	m	D
"Taping" patellar	I-II	m	m	D

Referencias bibliográficas

1. Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence-based management of acute musculoskeletal pain. Australian Academic Press 2003.
2. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG, O'Sullivan PPB. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med.* 2020 Jan;54(2):79-86. doi: 10.1136/bjsports-2018-099878.
3. Michener LA, Heitzman J, Abbruzzese LD, Bondoc SL, Bowne K, Henning PT, Kosakowski H, Leggin BG, Lucado AM, Seitz AL. Physical Therapist Management of Glenohumeral Joint Osteoarthritis: A Clinical Practice Guideline from the American Physical Therapy Association. *Phys Ther.* 2023 Jun 5;103(6):pzad041. doi: 10.1093/ptj/pzad041.
4. Joyce CD, Gutman MJ, Hill BW, Singh AM, Sherman M, Abboud JA, Namdari S. Radiographic Severity May Not be Associated with Pain and Function in Glenohumeral Arthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 2022 Feb 1;480(2):354-363. doi: 10.1097/CORR.0000000000001950.
5. Rees JL, Kulkarni R, Rangan A, Jaggi A, Brownson P, Thomas M, Clark D, Jenkins P, Candal-Couto J, Shahane S, Peach C, Falworth M, Drew S, Trusler J, Turner P, Molloy A. Shoulder Pain Diagnosis, Treatment and Referral Guidelines for Primary, Community and Intermediate Care. *Shoulder Elbow.* 2021 Feb;13(1):5-11. doi: 10.1177/1758573220984471.
6. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, de Ruitter T, Willems J, Winters J, van der Woude HJ; Dutch Orthopaedic Association. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthop.* 2014 Jun;85(3):314-22. doi: 10.3109/17453674.2014.920991.
7. Birch S, Lee MS, Kim TH, Alraek T. Shoulder Pain and the Potential Role of Acupuncture: A Narrative Review of Clinical Practice and Treatment Guidelines. *Perspect Integr Med.* 2022;1(1):3-9. Doi: 10.56986/pim.2022.09.002.
8. Gumaa M, Rehan Youssef A. Is Virtual Reality Effective in Orthopedic Rehabilitation? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2019 Oct 28;99(10):1304-1325. doi: 10.1093/ptj/pzz093.
9. Barman A, Mishra A, Maiti R, Sahoo J, Thakur KB, Sasidharan SK. Can platelet-rich plasma injections provide better pain relief and functional outcomes in persons with common shoulder diseases: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Shoulder Elb.* 2022 Mar;25(1):73-89. doi: 10.5397/cise.2021.00353.
10. Weber S, Chahal J. Management of Rotator Cuff Injuries. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020 Mar 1;28(5):e193-e201. doi: 10.5435/JAAOS-D-19-00463.
11. Fari G, de Sire A, Fallea C, Albano M, Grossi G, Bettoni E, Di Paolo S, Agostini F, Bernetti A, Puntillo F, Mariconda C. Efficacy of Radiofrequency as Therapy and Diagnostic Support in the Management of Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel).* 2022 Feb 26;12(3):600. doi: 10.3390/diagnostics12030600.
12. Beard DJ, Rees JL, Cook JA, Rombach I, Cooper C, Merritt N, Shirkey BA, Donovan JL, Gwilym S, Savulescu J, Moser J, Gray A, Jepson M, Tracey I, Judge A, Wartolowska K, Carr AJ; CSAW Study Group. Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): a multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. *Lancet.* 2018 Jan 27;391(10118):329-338. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32457-1.

13. Ketola S, Lehtinen JT, Arnala I. Arthroscopic decompression not recommended in the treatment of rotator cuff tendinopathy: a final review of a randomised controlled trial at a minimum follow-up of ten years. *Bone Joint J.* 2017 Jun;99-B(6):799-805. doi: 10.1302/0301-620X.99B6.BJJ-2016-0569.R1.
14. Vandvik PO, Lähdeoja T, Ardern C, Buchbinder R, Moro J, Brox JJ, Burgers J, Hao Q, Karjalainen T, van den Bekerom M, Noorduyt J, Lytvyn L, Siemieniuk RAC, Albin A, Shunjie SC, Fisch F, Proulx L, Guyatt G, Agoritsas T, Poolman RW. Subacromial decompression surgery for adults with shoulder pain: a clinical practice guideline. *BMJ.* 2019 Feb 6;364:l294. doi: 10.1136/bmj.l294.
15. Dhillon KS. Subacromial Impingement Syndrome of the Shoulder: A Musculoskeletal Disorder or a Medical Myth? *Malays Orthop J.* 2019 Nov;13(3):1-7. doi: 10.5704/MOJ.1911.001.
16. Lewis JS. Subacromial impingement syndrome: a musculoskeletal condition or a clinical illusion? *Phys Ther Rev.* 2011;16(5):388-398. doi:10.1179/1743288X11Y.0000000027.
17. Ramme AJ, Robbins CB, Patel KA, Carpenter JE, Bedi A, Gagnier JJ, Miller BS. Surgical Versus Nonsurgical Management of Rotator Cuff Tears: A Matched-Pair Analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2019 Oct 2;101(19):1775-1782. doi: 10.2106/JBJS.18.01473.
18. Oliva F, Piccirilli E, Bossa M, Via AG, Colombo A, Chillemi C, Gasparre G, Pellicciari L, Franceschetti E, Rugiero C, Scialdoni A, Vittadini F, Brancaccio P, Creta D, Buono AD, Garofalo R, Franceschi F, Frizziero A, Mahmoud A, Merolla G, Nicoletti S, Spoliti M, Osti L, Padulo J, Portinaro N, Tajana G, Castagna A, Foti C, Masiero S, Porcellini G, Tarantino U, Maffulli N. I.S.Mu.L.T - Rotator Cuff Tears Guidelines. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2016 Feb 13;5(4):227-63. doi: 10.11138/mltj/2015.5.4.227.
19. Hegmann KT, Hoffman HE, Belcourt RM, Byrne K, Glass L, Melhorn JM, Richman J, Zinni P 3rd, Thiese MS, Ott U, Tokita K, Passey DG, Effiong AC, Robbins RB, Ording JA; American College of Occupational and Environmental Medicine. ACOEM practice guidelines: elbow disorders. *J Occup Environ Med.* 2013 Nov;55(11):1365-74. doi: 10.1097/JOM.0b013e3182a0d7ec.
20. American College of Occupational and Environmental Medicine. Hip and Groin Disorders. April 24, 2019. En: <https://www.dir.ca.gov/dwc/DWCPropRegs/MTUS-Evidence-Based-Updates-August2019/Final-Regulations/Hip-Groin-DisordersGuidelines.pdf.pdf>.
21. NYS Workers' Compensation Board ("WCB"). Medical Treatment Guidelines. Hip and Groin Disorders, 2022. En: https://www.wcb.ny.gov/content/main/hcpp/MedicalTreatmentGuidelines/Hip_GroinMTG2021.pdf.
22. Rowlands BW, Brantingham JW. The efficacy of patella mobilization in patients suffering from patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Rheumatol.* 1999;7(4):142-149.
23. van den Dolder PA, Roberts DL. Six sessions of manual therapy increase knee flexion and improve activity in people with anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother.* 2006;52(4):261-4. doi: 10.1016/s0004-9514(06)70005-8.
24. Willy RW, Hogleund LT, Barton CJ, Bolgla LA, Scalzitti DA, Logerstedt DS, Lynch AD, Snyder-Mackler L, McDonough CM. Patellofemoral Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019 Sep;49(9):CPG1-CPG95. doi: 10.2519/jospt.2019.0302.

3.5. Dolor en la artrosis

En una revisión sistemática de GPCs para la artrosis de cadera y rodilla, se censó un total de 17 guías, seis (35%) de alta calidad, diez (59%) de calidad moderada y una (6%) de baja calidad, siendo de buena calidad las ulteriores a 2017 [Bichsel 2022].

Diagnóstico

La correlación clínico-radiológica es baja, pero, por otro lado, se han identificado diferentes trayectorias de expresión del dolor, sobre todo en OA de rodilla, que permiten la posibilidad de adscribir los pacientes a distintos grupos fenotípicos, lo que resulta útil a la hora de manejar el dolor. Se han definido tres trayectorias distintas del dolor: "dolor mínimo" (52%), "dolor leve" (34%) y "dolor moderado" (14%). Tener defectos del cartílago, lesiones medulares óseas y sinovitis y derrames se asocia con un mayor riesgo de estar en la trayectoria de "dolor leve" (riesgo relativo [RR]: 1,40 a 1,92) y "dolor moderado" (RR: 1,72 a 2,26), en comparación con la trayectoria de "dolor mínimo". Ser obeso y tener más sitios dolorosos se corresponde con trayectorias de "dolor leve" y "dolor moderado", mientras que el desempleo, un nivel educativo más bajo y la presencia de problemas emocionales va en el sentido del "dolor moderado" [Pan 2018].

La RMN no está indicada para el diagnóstico de la OA de cadera o rodilla en la práctica diaria [KNGF guideline 2018].

Manejo terapéutico

Las estrategias de tratamiento para el dolor de la artrosis deben ampliarse más allá de un simple enfoque en las articulaciones afectadas. Es importante detectar, reconocer y tratar adecuadamente otros factores (p.ej., la sensibilización central, factores psicosociales, problemas de sueño, etc.) que pueden estar contribuyendo a la experiencia de dolor del paciente. La rehabilitación se considera el tratamiento de primera línea para el dolor de la OA. Las intervenciones básicas ampliamente recomendadas por las pautas de tratamiento de la OA basadas en evidencia incluyen ejercicio aeróbico y de resistencia regular, programas de autocuidado y, cuando corresponda, pérdida de peso. Una variedad de otras opciones, como la terapia manual, las modalidades térmicas, la TENS y los aparatos ortopédicos o férulas para las articulaciones, también pueden ser terapias complementarias útiles, aunque actualmente hay menos evidencia que respalde su uso [Rice 2019].

En el tratamiento farmacológico, los AINES orales fueron la base para el manejo del dolor. Las guías publicadas después de 2017 fueron más cautelosas en sus recomendaciones sobre el uso de paracetamol y opioides fuertes. Hay una falta de acuerdo para la administración de sulfato de condroitina, glucosamina y respecto a las inyecciones intraarticulares de ácido hialurónico. Las recomendaciones son contradictorias para el uso de plantillas, aparatos ortopédicos y estimulación eléctrica transcutánea (TENS). En caso de dolor intenso y persistente y pérdida de función, a pesar del tratamiento conservador, está indicada la artroplastia de cadera o rodilla. Ninguna guía ha definido un tiempo mínimo de tratamiento conservador antes de la cirugía [Bichsel 2022].

Aunque las recomendaciones coinciden generalmente en el manejo multimodal no quirúrgico a base de educación del paciente, ejercicio y pérdida de peso en pacientes obesos [NICE 2022], algunas recomendaciones siguen siendo vagas y el nivel de evidencia varía ampliamente.

En las artrosis está recomendado el ejercicio, fisioterapia, pérdida de peso, terapias manuales, terapias psicológicas, reducción del estrés basada en mindfulness, yoga, acupuntura, rehabilitación multidisciplinar, AINES tópicos, duloxetina y AINES sistémicos [Dowell 2022].

Analgésicos

Los estudios muestran que las personas que tomaron acetaminofeno tuvieron menos dolor (cuando descansan, se mueven, duermen y en general) y se sintieron mejor en general que las personas que tomaron placebo. El dolor, la función física y la rigidez fueron parecidos. El dolor disminuyó 4 puntos más en una escala de 0 a 100 en las personas que tomaron acetaminofeno en lugar de un placebo [Towheed 2006].

Un metaanálisis de 2019 concluye que el acetaminofeno ofrece mejoras mínimas en el dolor y la función de pacientes con OA de cadera o rodilla [Leopoldino 2019]. Otro metaanálisis en 2017 concluyó que la monoterapia con acetaminofeno es ineficaz y no tiene un lugar en el tratamiento del dolor por OA de cadera o rodilla [da Costa 2017]. Según la recomendación de la European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) el acetaminofeno no debe utilizarse de manera regular como fármaco de primera línea en el manejo de la OA de rodilla [Bruyère 2019].

El beneficio analgésico del paracetamol en el dolor articular por artrosis es incierto; dadas las alternativas, se podría plantear su prescripción aunque de manera cuidadosa. Por esta razón, el paracetamol podría verse como la opción “menos mala”, lo que probablemente significa que podría seguir siendo, al menos por ahora, el analgésico de primera línea de elección [Conaghan 2019], pero su mantenimiento de manera prolongada tendría que justificarse por el efecto beneficioso junto a una vigilancia clínica adecuada de los efectos secundarios [Torneo 2021].

Se puede recomendar el acetaminofeno en las dosis efectivas más bajas como tratamiento del dolor en la OA en personas mayores, si solo se usa esporádicamente para el alivio del dolor a corto término y todos los otros tratamientos farmacológicos están contraindicados, no se toleran bien o son inefectivos. En las mismas condiciones es posible recurrir a un opioide débil si fuera necesario [Davis 2016, NICE 2022].

La evidencia de la superioridad de los AINES sobre el acetaminofeno como analgésico para los pacientes con OA es escasa, con un número pequeño de ensayos de diseño deficiente. Muchos pacientes han informado que ninguno de estos fármacos les proporcionó un alivio adecuado del dolor osteoartístico [Davis 2016].

AINES

Los AINES han llegado a ser considerados los fármacos de primera línea en la OA de cadera, rodilla o manos [Hochberg 2012]. La evidencia sugiere que son superiores al acetaminofeno para mejorar el dolor artrósico moderado-intenso de rodilla y cadera. De cualquier manera, el tamaño del efecto del tratamiento fue modesto, con una media de la duración del ensayo de sólo seis semanas. Por lo tanto, se deben tener en cuenta factores adicionales al tomar la decisión entre usar acetaminofeno o AINES [Towheed 2006].

La recomendación del empleo de AINES en artrosis de cadera, rodilla y mano es fuerte (grado A de recomendación) [Kolasinski 2020]. Los AINES orales, tanto selectivos como no selectivos, está fuertemente recomendados en la 2ª línea terapéutica de la OA de rodilla [Buyère 2019].

En la reducción del dolor en OA o AR, no hay clara evidencia de diferencia entre los distintos AINES, sean selectivos o no selectivos para la COX-2 (revisiones sistemáticas de alta calidad; nivel I de evidencia) [Chen 2008, Chou 2011]. Un metaanálisis reciente que comparó la efectividad de diferentes AINES con la del paracetamol encontró que éste es clínicamente ineficaz independientemente de la dosis, y que el diclofenaco a una dosis diaria de 150 mg/día es más efectivo que las dosis altas de ibuprofeno, naproxeno o celecoxib. Etoricoxib 60 mg/día es tan eficaz como el diclofenaco 150 mg/día en el tratamiento del dolor nociceptivo (nivel I de evidencia para ambos asertos), pero las estimaciones de sus efectos sobre la discapacidad física son imprecisas (nivel III de evidencia), aunque etoricoxib 90

mg/día y rofecoxib 50 mg/día (ambos por encima de las dosis diarias máximas aprobadas) pueden ser más eficaces [da Costa 2017].

Con nivel de evidencia entre alta (I) y muy baja (III), por el pequeño número de participantes en algunos de los estudios analizados, se puede hablar de la eficacia limitada del diclofenaco y del ketoprofeno tópicos en condiciones crónicas como la artrosis de rodillas y manos, evaluadas a 6-12 semanas [Derry 2017]. En pacientes con OA localizada la eficacia del diclofenaco tópico es similar a la de los AINES orales [Chou 2011].

Fuerte recomendación del uso de AINES tópicos en artrosis de rodilla [Bruyère 2019, Kolasinski 2020, Krishnamurthy 2021]. En OA de rodilla, cadera o manos, en una revisión sistemática y metaanálisis (nivel I de evidencia), los AINES tópicos fueron superiores al placebo [-6 (IC del 95 %: -9, -4)], con un efecto pequeño, pero significativamente mayor en mujeres que en hombres [diferencia -4 (IC del 95 %: -8, -1)]. El efecto general del tratamiento (la mejoría desde el estado basal) fue 4 veces mayor que el efecto específico (la diferencia entre tratamiento y placebo) [-25 (IC del 95%: -31, -19)] y aumentó con la mayor intensidad del dolor inicial ($p < 0,001$). No se observaron diferencias en la eficacia según la edad, el IMC, la situación inflamatoria, la duración de las molestias o la gravedad radiológica de la OA [Persson 2020].

En revisiones sistemáticas de estudios de OA, la mayoría de los cuales evaluaron el tratamiento a corto plazo, el celecoxib se asoció con menos complicaciones de úlceras GI que los AINES no selectivos [Chou 2011].

Una revisión sistemática de la bibliografía describiendo la eficacia, seguridad y tolerabilidad de los AINES en 146.524 pacientes, en 176 estudios incluidos en un metaanálisis en red (nivel I) mostró que es probable que 150 mg/día de diclofenaco sean más efectivos para aliviar el dolor de la OA o de la AR que 200 mg/día de celecoxib, 1.000 mg/día de naproxeno o 2.400 mg/día de ibuprofeno, y tan efectivos como 60 mg/día de etoricoxib, y que el efecto de una dosis más baja de diclofenaco de 100 mg/día fue comparable al de todos los otros tratamientos. La tasa de eventos cardiovasculares adversos mayores fue similar con todos los tratamientos activos, pero el diclofenaco causó menos eventos GI altos importantes que el naproxeno o el ibuprofeno, aunque su frecuencia fue similar en los pacientes tratados con celecoxib y menor en los tratados con etoricoxib [van Walsem 2015].

Opioides

Las recomendaciones de las GPCs con respecto al uso de opioides para tratar el dolor de la OA son inconsistentes. De una muy completa revisión sistemática de la bibliografía y metaanálisis se infiere que hay evidencia de calidad moderada-baja (nivel II-III de evidencia) de que los efectos de los opioides sobre el dolor y la discapacidad en pacientes con artrosis son muy pequeños. Los opioides brindan un alivio del dolor similar al del paracetamol y, en cambio, su beneficio es menos de la mitad del conseguido por los AINES, constatación no obstante basada en comparaciones indirectas. Además, el riesgo de eventos adversos aumenta a medio plazo [Abdel Shahhed 2022].

Antidepresivos

En un RCT de OA de rodilla, la duloxetina mejoró significativamente la función y disminuyó la intensidad del dolor en comparación con el placebo [Chappell 2011]. Otros estudios han confirmado estos resultados [Abu-Raya 2012], y la duloxetina es ahora un tratamiento aprobado por la FDA para el dolor asociado con la OA.

La duloxetina tiene un papel en las fases avanzadas de la OA de rodilla con síntomas de tipo neuropático en riesgo de sensibilización central. En cambio, los pacientes en la última etapa de la OA de cadera parecen no responder a este fármaco (nivel I de evidencia) [Blikman 2022].

Otras alternativas tópicos

La capsaicina tópica fue superior al placebo en el alivio del dolor en una revisión sistemática, pero asociada a un aumento de efectos adversos locales y de abandono del tratamiento por esos efectos adversos 13% vs 3%, RR 4, 95% IC 2,3-6,8) [Chou 2011]. La recomendación de usarla es débil tanto en OA de rodilla como de cadera [Krishnamurthy 2021].

En un pequeño RCT, la capsaicina redujo el dolor y la sensibilidad en pacientes con OA y AR de las manos, pero no mejoró la función [McCarthy 1992]. Un estudio más amplio de individuos con OA involucrando múltiples articulaciones, utilizando capsaicina como monoterapia, arrojó resultados similares [Altman 1994].

Glucosamina, condroitina, ácido hialurónico

Siete ensayos aleatorios no mostraron diferencias claras entre la glucosamina y los AINES orales en cuanto a dolor o función. Un ensayo aleatorio no mostró una diferencia clara entre la condroitina y un AINE oral en cuanto a dolor o función [Chou 2011].

Una revisión sistemática, que incluyó ensayos recientes de mayor calidad, encontró que la glucosamina se asoció con efectos beneficiosos estadísticamente significativos, pero clínicamente insignificantes sobre el dolor (-0,4 cm en una escala de 10 cm) y el pinzamiento del espacio articular (-0,2 mm, IC del 95 %: -0,3 a 0,0) en comparación con placebo. Se informaron resultados similares para la condroitina. La glucosamina y la condroitina son más eficaces que el placebo en cuanto al alivio del dolor en OA [Vo 2023], se toleraron de manera similar al placebo y no se informaron eventos adversos graves en los ensayos aleatorios [Chou 2011].

Hay una recomendación fuerte para el uso de sulfato de glucosamina cristalina y no de otras formulaciones [Buyère 2019]. Se recomienda fuertemente el empleo de condroitín sulfato como tratamiento de base a largo plazo como alternativa al sulfato de glucosamina cristalina [Buyère 2019].

Un gran ensayo multicéntrico doble ciego demostró que la combinación de glucosamina y condroitina no fue inferior al celecoxib en la mejora del dolor y la rigidez en personas con artrosis de rodilla sintomática [Hochberg 2016].

No se debe utilizar la glucosamina ni la condroitina como modificadores de la enfermedad artrósica [Lin 2020].

Hay autores que expresan una fuerte recomendación contra la utilización de la glucosamina en OA de cadera, rodilla y mano, o de la condroitina en OA de cadera y rodilla, y condicional contra la utilización de condroitina en OA de mano [Kolasinski 2020].

Recomendación contra el uso de ácido hialurónico intraarticular en OA de cadera y condicional del uso de ácido hialurónico intraarticular en rodilla y mano [Kolasinski 2020, Krishnamurthy 2021].

Un gran metaanálisis de ensayos de viscosuplementación concluyó que los datos disponibles eran de mala calidad. Hubo poca evidencia de beneficio clínico y mayor riesgo de eventos adversos locales (p. ej., erupciones en la rodilla inyectada y otros efectos locales) y eventos adversos graves [Rutjes 2012]. Un metaanálisis anterior llegó a conclusiones similares. En este estudio, las inyecciones de ácido hialurónico no se asociaron con mejoras en el dolor de la OA en reposo. Hubo una pequeña mejoría en el dolor con el movimiento, pero la importancia clínica de este hallazgo fue cuestionable [Arrich 2005]. Hay una fuerte evidencia concluyente de que la viscosuplementación produce una pequeña reducción en el dolor de la OA de rodilla en comparación con el placebo, pero la diferencia es menor que la mínima diferencia clínicamente importante entre los grupos. Hay una fuerte evidencia concluyente de que la viscosuplementación también se asocia con un mayor riesgo de eventos adversos graves en comparación con el placebo. Los hallazgos no respaldan el uso generalizado de la viscosuplementación para el tratamiento de la artrosis de rodilla [Pereira 2022].

La mayoría de las recomendaciones consideran el ácido hialurónico intraarticular como opción para aliviar los síntomas cuando otras intervenciones no operatorias son inefectivas [Phillips 2021] o si el paciente sigue siendo sintomático a pesar del tratamiento con AINES [Buyère 2019].

Curcuminoides

Una revisión sistemática y metaanálisis de 2016 proporciona evidencia científica respecto a la eficacia del extracto de cúrcuma (alrededor de 1000 mg/día de curcumina) en el tratamiento del dolor de la OA. Sin embargo, el número total de RCTs incluidos en el metaanálisis, el tamaño de la muestra y la calidad metodológica de los estudios recogidos son insuficientes para sentar conclusiones definitivas (nivel II, grado D de recomendación) [Daily 2016].

Proloterapia, factores de crecimiento, terapia celular

En una revisión sistemática catorce estudios evaluaron la efectividad de la proloterapia con dextrosa en OA. Diez de ellos informaron que fue más efectiva para reducir el dolor en comparación con otras intervenciones; 12 estudios informaron que la proloterapia con dextrosa fue tan efectiva o incluso más efectiva para mejorar los resultados funcionales en comparación con otras intervenciones, mientras que otros encontraron que las inyecciones intrararticulares de ácido hialurónico, PRP, eritropoyetina y suero autólogo condicionado fueron más efectivas. La proloterapia con dextrosa en la OA confiere pues beneficios potenciales para el dolor y los resultados funcionales, pero esta revisión sistemática encontró que los estudios hasta la fecha tienen un alto riesgo de sesgo [Waluyo 2023].

La proloterapia en la OA de rodilla confiere beneficios potenciales para el dolor, pero los estudios tienen un alto riesgo de sesgo. Según dos estudios bien diseñados, la proloterapia con dextrosa puede considerarse en la osteoartritis de rodilla (fuerza de recomendación B). Este tratamiento es seguro y puede considerarse en pacientes con opciones alternativas limitadas (fuerza de recomendación C) [Wee 2021].

Aunque en la OA de rodilla la proloterapia con dextrosa mejora el dolor frente a las inyecciones salinas intraarticulares, los resultados no son claros cuando se compara con otras sustancias utilizadas habitualmente en esta condición [Cortez 2022].

Algunos autores la han sugerido como método suplementario y complementario [Tieppo Francio 2017].

En 2020, la guía del American College of Rheumatology (ACR) dio una recomendación condicional (grado B) de la proloterapia en OA de cadera y rodilla, y una recomendación en contra (grado A EC) del empleo de PRP y la inyección de células mesenquimales en la OA de rodilla [Kolasinski 2020]. En 2021 Naja et al., salen al rescate del PRP diciendo que la guía del ACR revisó estudios publicados hasta 2018, lo que explicaría por qué la no recomendación de intervenciones como las citadas y dotadas de evidencia suficiente en estudios más recientes que muestran la eficacia y seguridad de tratamientos como las inyecciones de PRP, “that are becoming more popular nowadays and recommended by the European League Against Rheumatism (EULAR) who considered in 2020 that intraarticular injections of PRP are an efficient treatment of early or moderate symptomatic knee osteoarthritis and may be useful in severe knee osteoarthritis” [Naja 2021]. En realidad, lo que pasó es que en 2020, en el curso del Congreso Europeo de Reumatología EULAR, se presentó un consenso alcanzado entre un grupo de 15 expertos francófonos del Groupe de Recherche sur les Injections de PRP [Eymar 2020], con las siguientes recomendaciones:

- Las inyecciones intraarticulares de PRP constituyen un tratamiento eficaz de la OA de rodilla sintomática temprana o moderada. Mediana = 8 [6-9] – Apropiaada. Acuerdo relativo.
- Las inyecciones intraarticulares de PRP pueden ser útiles en la OA grave de rodilla (grado IV de Kellgren-Lawrence). Mediana = 7 [6-7] – Apropiaada. Acuerdo relativo.

- Las inyecciones intraarticulares de PRP en la artrosis de rodilla deben proponerse como terapia de segunda línea, tras el fracaso del tratamiento sintomático no farmacológico y farmacológico (oral y tópico). Mediana = 9 [5-9] – Apropiaada. Acuerdo relativo.
- Las inyecciones de PRP no deben mezclarse con inyección de anestésico o corticoides. Mediana = 9 [6-9] – Apropiaada. Acuerdo relativo.

De cualquier manera, en la publicación que luego hacen “in extenso”, reconocen que tanto el American College of Rheumatology como la Osteoarthritis Research Society International (OARSI) recomiendan no emplear el PRP en OA sintomática de rodilla [Eymar 2021]. Siguiendo las recomendaciones un tanto gratuitas de Naja et al., se choca frontalmente con esto que, de momento parece gozar de una mayor solvencia.

Un gran RCT de PRP en OA de rodilla concluyó que es beneficioso, pero sus efectos disminuyen a los 6 meses. La evidencia general es escasa [Patel 2013]. Esto hace que no se pueda recomendar definitivamente ni a favor ni en contra [Phillips 2021].

En un RCT el PRP y el plasma no fueron superiores al placebo para mejorar el dolor y la función en OA de rodilla durante 24 semanas. Al revés, el grupo PRP tuvo una mayor frecuencia de leve aumento transitorio del dolor [Dório 2021].

Aunque las publicaciones más recientes afirman que las inyecciones intraarticulares de células mesenquimales alivian el dolor articular de la rodilla artrósica a corto plazo, y el dolor ME en otras localizaciones de dolor ME crónico, su eficacia sigue siendo controvertida dado que la información científica existente sobre este procedimiento no es todavía concluyente [Rodríguez-Merchán 2022, Sano 2022].

Reposo- ejercicio físico- terapia física

Hay evidencia de moderada a alta de que el ejercicio físico tiene un efecto moderado o grande en lo que se refiere a la mejoría del dolor en la fase conservadora de la OA de cadera o rodilla respectivamente. Desde el punto de vista costo-efectividad como intervención tiene el efecto más grande en esa fase. Los riesgos, el empeoramiento y el rechazo del paciente son mínimos. Debe respetarse la personalización del tratamiento en el tipo, intensidad, duración y frecuencia del ejercicio, teniendo muy presente la frecuente presencia de comorbilidades en estos individuos debiendo adecuar el tratamiento a las éstas. Fuertemente recomendado, grado A de recomendación [KNGF guideline 2018].

El ejercicio físico está fuertemente recomendado en la OA de cadera, rodilla y mano [Kolasinski 2020]. En el tratamiento de la OA de cadera/rodilla, para disminuir el dolor y la discapacidad y mejorar la calidad debida, la actividad física/ejercicio, con una combinación de ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento junto a estrategias de autocontrol, es eficaz y segura (nivel I de evidencia; grado A de recomendación, fuerte) [Bannuru 2019, Fernandes 2013, Tanaka 2013], como estrategia básica.

Evidencia de alta calidad sugiere que el ejercicio terapéutico en tierra proporciona beneficios en cuanto a la reducción del dolor de rodilla y una mejor calidad de vida, y evidencia de calidad moderada de una mejor función física, entre las personas con artrosis de rodilla (nivel I de evidencia) [Fransen 2015].

El empleo de telerrehabilitación en el manejo del dolor de la rodilla artrósica parece factible y fiable [Richardson 2017].

Terapia manual: movilización, manipulaciones, osteopatía, quiropraxia, masaje, acupresión

No ofrecer movilizaciones pasivas a paciente con OA de cadera o rodilla [KNGF guideline 2018].

No ofrecer masaje a pacientes con artrosis de cadera o rodilla [KNGF guideline 2018].

Termoterapia, láser, ultrasonidos, ondas de choque, TENS, otros

No ofrecer láser, ultrasonidos, ondas de choque, campos magnéticos, TENS o termoterapia a pacientes con artrosis de cadera o rodilla [KNGF guideline, 2018, NICE 2022].

Fuerte recomendación contra el uso de TENS en artrosis de rodilla y cadera [Kolasinski 2020].

Acupuntura

El estado de la cuestión en este punto es controvertido.

Existe un consenso relativamente claro entre varias de las revisiones sistemáticas consultadas respecto a que la acupuntura es eficaz en la OA en cuanto a alivio del dolor. De 7 revisiones sistemáticas sobre este tema, cinco son claramente positivas, mientras que dos ponen en duda la relevancia clínica del pequeño tamaño del efecto. De todas formas, hay evidencia suficiente, de nivel I-II, para recomendar positivamente, con un grado B de recomendación, el uso de la acupuntura en OA dentro del cuidado rutinario de estos pacientes [Ernst 2010].

En una revisión en 2019, que sintetizó evidencia de alta calidad (nivel I de evidencia) de 12 revisiones sistemáticas, con un total de 246 ensayos aleatorios, concluyó que la acupuntura puede representar una mejora significativa en los beneficios a corto plazo en comparación con los tratamientos clásicos en la artrosis de rodilla [Li 2019]. En cambio, la evidencia existente no soporta el uso de la acupuntura en la OA de cadera [Zhang 2020].

Por el contrario, una revisión Cochrane publicada en 2018 mostró, con evidencia de baja calidad (nivel III de evidencia), que el efecto de la acupuntura en la reducción del dolor en OA de cadera era pequeño o inexistente respecto al del placebo e incierto cuando se comparaba con los del adiestramiento de los pacientes, el ejercicio o los AINES no esteroideos [Manheimer 2018]. Y la Guía NICE publicada en 2022 recomienda no ofrecer la acupuntura ni la punción seca para la OA [NICE 2022].

Ortesis

No ofrecer plantillas, aparatos ortopédicos, cintas, férulas o soportes a personas con OA a menos que haya inestabilidad articular o carga biomecánica anormal y el ejercicio terapéutico sea imposible, ineficaz o inadecuado sin la ayuda de uno de esos dispositivos, mejorando esa adición el movimiento y la función [KNGF guideline 2018, NICE 2022].

Fuerte recomendación (grado A de recomendación) de las ortesis carpometacarpianas en la rizartrrosis y de las ortesis femorotibiales en las artrosis femorotibiales de rodilla y bastones en artrosis de rodilla y cadera [Kolasinski 2020].

Considerar el uso de bastones en gente con OA de extremidades inferiores [NICE 2022].

Tratamientos psicoterápicos, terapia cognitivo-conductual, intervenciones mente-cuerpo, meditación, “mindfulness”, hipnosis

La TCC se reconoce cada vez más como una opción de tratamiento valiosa para individuos seleccionados y puede tener importantes beneficios clínicos para las comorbilidades psicológicas y relacionadas con el sueño. Si bien se necesita más evidencia para respaldar su utilidad clínica, novedosos enfoques de tratamiento, como la educación en neurociencia del dolor, el uso de intervenciones desinhibitorias para aumentar el entrenamiento de resistencia, el entrenamiento de restricción del flujo sanguíneo y los tratamientos dirigidos al cerebro (p. ej., cambio de tamaño ilusorio y terapia cerebral no invasiva) estimulación) puede desempeñar un papel importante en la futura rehabilitación del dolor de la OA [Rice 2019].

Recomendación condicional de la TCC en la artrosis de cadera, rodilla y mano [Kolasinski 2020].

Métodos educativos, formación, entrenamiento, autogestión, ayuda en la toma decisiones

Fuerte recomendación en OA de cadera, rodilla y mano [Kolasinski 2020].

Aunque no hay pruebas sólidas de que la ayuda para la toma de decisiones mejore el dolor y la función, parece razonable recurrir a ella para asistir a los pacientes en la decisión entre el tratamiento quirúrgico o conservador en OA de rodilla, cadera y TMC con el objetivo de mejorar dicho proceso de toma de decisiones y la calidad de éstas [Bowen 2020].

Realidad virtual

En el manejo de la OA de rodilla, la RV tiene efectos similares a los ejercicios terapéuticos [Gumaa 2019].

Infiltración con corticoides

Fuerte recomendación (grado A de recomendación) del uso de corticoides intraarticulares en la artrosis de rodilla y cadera [Kolasinski 2020], considerando su empleo cuando los otros tratamientos farmacológicos son inefectivos o indeseables [NICE 2022, Phillips 2021], o para soportar los ejercicios terapéuticos [NICE 2022], aunque no hay mejora del dolor ni de la función a largo plazo [Jüni 2015, McAlindon 2017].

La infiltración i.a. con corticoides proporciona un alivio rápido de corta duración, útil en los episodios agudos o en la exacerbación de la enfermedad [Phillips 2021].

En un metaanálisis de 17 estudios prospectivos encontraron que el riesgo de insuficiencia suprarrenal secundaria parecía ser mucho mayor cuando se inyectaba a nivel espinal que en el esqueleto apendicular, donde la insuficiencia suprarrenal secundaria después de la inyección de corticosteroides no parece probable en absoluto (nivel IV de evidencia) [Whelan 2022].

Manejo quirúrgico

No realizar tratamientos artroscópicos en articulaciones dolorosas artrósicas salvo razones concretas como un bloqueo mecánico de las mismas [Lin 2020].

Las artroplastias de cadera y rodilla pueden estar indicadas si el efecto del tratamiento previo de la artrosis de dichas articulaciones es inadecuado o insuficiente [KNGF guideline 2018].

Cuando el proceso artrósico llega en su curso a la destrucción articular la artroplastia, sea en cadera o en rodilla está fuertemente recomendada (grado A de recomendación; nivel III de evidencia), mejorando el dolor y la función a medio y largo plazo [Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain 2021].

Resumiendo

- Fuerte recomendación para el ejercicio físico, pérdida de peso en pacientes con OA de rodilla y/o cadera con sobrepeso u obesidad, programas de automanejo y autocontrol, tai chi, bastón en OA de cadera o rodilla, ortesis para la OA de la primera articulación carpometacarpiana, ortesis tibiofemorales para la artrosis femorotibial de rodilla, AINES tópicos y orales e inyecciones intraarticulares de corticoides para la OA de rodilla.

- Recomendaciones condicionales para ejercicios de equilibrio, yoga, terapia cognitivo-conductual, kinesiotaping y ortesis para la OA de la primera articulación carpometacarpiana, ortesis para la OA femoropatelar, acupuntura, termoterapia, paracetamol, AINES tópicos, capsaicina tópica para la OA de rodilla, inyecciones intraarticulares de esteroides y sulfato de condroitina para la OA de mano, duloxetina y tramadol.

Tabla XXX. Recomendaciones para el manejo del dolor en la artrosis.

Condición: Dolor en la arthrosis				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Diagnósticas				
RMN	IV	a	b	A (EC)
Artroscopia	IV	a	b	A (EC)
farmacológicas				
Acetaminofeno	II	b	a	B
AINES	I	b	a	A
AINES tópicos cadera	IV	b	a	D
AINES tópicos rodilla	I	b	a	A
AINES tópicos mano	I	b	a	A
Capsaicina tópica rodilla	II	b		B
Tramadol	II	b	a	B
Opioides	II	b	a	A (EC)
Duloxetina	II	b	a	B
ISRS – ISRN	IV	b	a	A (EC)
Anticonvulsivantes	IV	b	a	A (EC)
Corticoides intraart. cadera-rodilla	II	b	a	B
Glucosamina cadera-rodilla-mano	II	b	a	D
Condroitina cadera-rodilla	II	b	a	D
Infiltración ácido hialurónico cadera	II	b	a	D
Infiltración ácido hialurónico rodilla	II	b	a	B
PRP cadera-rodilla	II	b	a	D
Células mesenquimales cadera-rodilla	II	b	a	D
no farmacológicas				
Pérdida de peso (cadera y rodilla)	II	b	a	A
Ejercicio físico aeróbico	II	b	a	B
Hidroterapia	II	b	a	B
Crioterapia	II	b	a	B
Diatermia – infrarrojos	III	b	a	A (EC)
Ultrasonidos	III	b	a	A (EC)
Magnetoterapia	II	m	m	A (EC)
TENS	II	m	m	A (EC)
Acupuntura	II	b	a	C
Ortesis femorotibiales	II	m	m	A (EC)
Ortesis carpometacarpianas	II	m	m	A
Bastón (cadera-rodilla)	III	b	a	A
Cuñas en el zapato	III	b	a	A (EC)
Terapia cognitivo conductual	II	b	a	B
Autogestión del dolor	II	b	a	A
Artroplastia cadera – rodilla	I	a	b	A

En la confección de esta tabla se han tenido fundamentalmente en cuenta la Guía de la Dutch Society for Physical Therapy [KNGF guideline 2018], la Guía del American College of Occupational and Environmental Medicine [2019], la Guía del NYS Workers’ Compensation Board (“WCB”) [2022] y la Guía del American College of Rheumatology/Arthritis Foundation [Kolasinski 2020].

3.6. Dolor en las artritis inflamatorias

Entre los pacientes con AR el dolor es una de las tres prioridades del tratamiento [Lee 2013], y sin embargo en tanto el desarrollo de fármacos específicos en cuanto a modificar y frenar el desarrollo de estas condiciones ha aumentado sustancialmente en las últimas dos décadas, relativamente poca investigación se ha centrado en el tratamiento del dolor en las mismas [Lee 2013].

Las GPCs del American College of Rheumatology (ACR) [Fraenkel 2021], de la European League Against Rheumatism (EULAR) [Smolen 2019], y de la Sociedad Española de Reumatología [Grupo de trabajo de la GUIPCAR 2018], son bastante concordantes en las recomendaciones que hacen para manejar el dolor en estas condiciones, si bien la mayor parte de su contenido versa sobre el empleo de medicaciones encaminadas a modificar el curso de la AR. En esta Guía se ha esquivado ese tema al no estar directamente dirigido al manejo de dolor aunque lógicamente lo beneficie si consigue mejorar el curso de la enfermedad.

En AR hay poca evidencia basada en RCTs que respalde el uso del acetaminofeno, habiéndose utilizado en general en combinación con otro analgésico de clase diferente. En ese sentido, los productos típicos que contienen acetaminofeno incluyen combinaciones de opioides (codeína, tramadol, oxicodona, etc.), lo que en realidad ahorra opioides ya que proporciona una analgesia eficaz con dosis de opioides más bajas que si se empleasen éstos en solitario. Se ha demostrado que la combinación de acetaminofeno y dosis fija de tramadol otorga beneficios sinérgicos [Sarzi-Puttini 2014].

Los AINES han estado en la primera línea de tratamiento para el tratamiento de la inflamación, el dolor y la rigidez matutina en fases tempranas de la AR [Combe 2016, Sánchez-Flórez 2021].

Los glucocorticoides pueden mejorar el dolor y la función (grado B de recomendación; nivel I de evidencia) [Sanmartí 2020]. Diferentes tipos de corticoides y vías de administración son eficaces, pero no existe un esquema estandarizado (dosis inicial, disminución gradual y duración del tratamiento) que sea superior a otros (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Sanmartí 2020]. Se prescriben comúnmente por su rápido comienzo de acción y su potente efecto antiinflamatorio e inmunosupresor [Strehl 2019], pero su acción persiste durante un plazo limitado [Sarzi-Puttini 2014], y tienen sus riesgos [Radner 2012]. Los efectos adversos con el uso de corticoides son muy frecuentes, dependen de la dosis y el tiempo de administración y su gravedad es muy variable aunque la mayoría son leves (grado A de recomendación; nivel I de evidencia) [Sanmartí 2020].

Se deben considerar los glucocorticoides a corto plazo al iniciar o cambiar las DMARDs, en diferentes regímenes, dosis y vías de administración, pero que han de reducirse tan pronto como sea clínicamente posible [Smolen 2019]. Con un grado A de recomendación y un nivel I de evidencia, en pacientes con AR, la recomendación es utilizar corticoides en dosis equivalentes a prednisona 7,5-30 mg/día como tratamiento inicial en combinación con uno o varios DMARDs convencionales, con una disminución gradual consecutiva de la dosis en pauta descendente rápida [Sanmartí 2020].

Una revisión sistemática Cochrane halló que la evidencia para usar neuromoduladores en la AR era débil [Richards 2012].

Los resultados de los ensayos clínicos de utilizando antidepresivos tricíclicos en pacientes con AR han dado lugar a resultados equívocos. Una revisión sistemática Cochrane de ocho ECA que compararon la terapia antidepresiva con placebo o una intervención activa no encontró evidencia suficiente para recomendar su uso para tratar el dolor relacionado con la AR [Richards 2011].

La capsaicina tópica puede ser un buen adyuvante para el tratamiento del dolor en la AR [Deal 1991].

En el caso de la AR, hay cuatro revisiones sistemáticas del efecto analgésico de la acupuntura que abarcan todo el espectro en cuanto al resultado, desde lo negativo hasta lo positivo [Ernst 2010]. Aunque

varios estudios descritos anteriormente han indicado un papel positivo de la acupuntura en el tratamiento de la AR, otros estudios no han logrado mostrar resultados positivos [Chen 2017]. La evidencia disponible no respalda el uso de la acupuntura en la AR [Amezaga Urruela 2012, Zhang 2020].

Sólo unos pocos ensayos han investigado los efectos de las prácticas corporales y mentales en la AR. Tres RCTs encontraron que la meditación de atención plena aliviaba la angustia psicológica y mejoraba el bienestar en pacientes con AR [Chen 2017].

Hay una recomendación débil (grado C de recomendación) del yoga en AR [Chen 2017].

En la AR la RV tiene efectos similares a los ejercicios [Gumaa 2019].

La infiltración con corticoides de las articulaciones sacroilíacas en sacroileitis inflamatorias, en la AR o en espondiloartritis por ejemplo, está recomendada con un grado C si no ha habido mejoría con un tratamiento con AINES de al menos 1-2 meses [Hegmann 2021].

Tabla XXXI. Recomendaciones para el manejo del dolor en las artritis inflamatorias.

Condición: Dolor en las artritis inflamatorias				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Acetaminofeno	III	b	a	D
AINES	I	b	a	A
Glucocorticoides sistémicos	II	b	a	B
Antiepilépticos	II	b	a	B
Antidepresivos tricíclicos	III	b	a	D
Capsaicina	III	b	a	C
Infiltración corticoids	III	m	m	C
Analgesia multimodal	III	b	a	D
no farmacológicas				
Acupuntura	II	b	a	D
“Mindfulness”	II	m	m	D
Yoga	II	b	a	C
Realidad virtual	II	a	b	C
Terapia cognitivo-conductual	I	m	m	A

En una revisión Cochrane de 23 estudios, todos con alto riesgo de sesgo, no hubo evidencia suficiente para establecer el valor de la terapia combinada sobre la monoterapia para personas con artritis inflamatorias. Es importante destacar que no existen estudios que aborden el valor de la terapia combinada para pacientes con artritis inflamatorias que tienen dolor persistente a pesar de la supresión óptima de la enfermedad [Ramiro 2011].

Un metaanálisis de 27 RCTs de intervenciones como la terapia cognitivo-conductual, educación del paciente, manejo del estrés, etc., en AR, demostró que esas intervenciones psicológicas se asocian con mejoras significativas en el dolor, la depresión y la actividad física en los pacientes con AR. La reducción del dolor está mediada por la consecución de los objetivos en cuanto a la actividad física [Knittle 2011]. En conjunto, todo esto apunta a que los profesionales sanitarios deben considerar y aplicar la terapia cognitivo-conductual y los programas de autocuidado para ayudar a los pacientes con AR a reducir su dolor y mejorar su actividad física.

Referencias bibliográficas

1. Rice D, McNair P, Huysmans E, Letzen J, Finan P. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 5: Osteoarthritis. *J Clin Med*. 2019 Oct 24;8(11):1769. doi: 10.3390/jcm8111769.
2. Bichsel D, Liechti FD, Schlapbach JM, Wertli MM. Cross-sectional Analysis of Recommendations for the Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis in Clinical Guidelines. *Arch Phys Med Rehabil*. 2022 Mar;103(3):559-569.e5. doi: 10.1016/j.apmr.2021.07.801.
3. Pan F, Tian J, Aitken D, Cicuttini F, Jones G. Predictors of pain severity trajectory in older adults: a 10.7-year follow-up study. *Osteoarthritis Cartilage*. 2018 Dec;26(12):1619-1626. doi: 10.1016/j.joca.2018.08.002.
4. KNGF guideline. Osteoarthritis of the hip-knee. Conservative, pre-operative and post-operative treatment. Royal Dutch Society for Physical Therapy, 2018.
5. NICE. Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2022 Oct 19. (NICE Guideline, No. 226). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588843/>. ISBN: 978-1-4731-4740-9.
6. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain-United States, 2022. *MMWR Recomm Rep*. 2022 Nov 4;71(3):1-95. doi: 10.15585/mmwr.rr7103a1.
7. Towheed TE, Maxwell L, Judd MG, Catton M, Hochberg MC, Wells G. Acetaminophen for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;1:CD004257.
8. Leopoldino AO, Machado GC, Ferreira PH, Pinheiro MB, Day R, McLachlan AJ, Hunter DJ, Ferreira ML. Paracetamol versus placebo for knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Feb 25;2(2):CD013273. doi: 10.1002/14651858.CD013273.
9. da Costa BR, Reichenbach S, Keller N, Nartey L, Wandel S, Jüni P, Trelle S. Effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain in knee and hip osteoarthritis: a network meta-analysis. *Lancet*. 2017 Jul 8;390(10090):e21-e33. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31744-0.
10. Bruyère O, Honvo G, Veronese N, Arden NK, Branco J, Curtis EM, Al-Daghri NM, Herrero-Beaumont G, Martel-Pelletier J, Pelletier JP, Rannou F, Rizzoli R, Roth R, Uebelhart D, Cooper C, Reginster JY. An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum*. 2019 Dec;49(3):337-350. doi: 10.1016/j.semarthrit.2019.04.008.
11. Conaghan PG, Arden N, Avouac B, Migliore A, Rizzoli R. Safety of Paracetamol in Osteoarthritis: What Does the Literature Say? *Drugs Aging*. 2019 Apr;36(Suppl 1):7-14. doi: 10.1007/s40266-019-00658-9.
12. Tornero Crespo MM, Montero Matamala A. Revisión del tratamiento farmacológico del dolor secundario a artrosis con paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos clásicos (AINE) y los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa tipo 2 (COXIB). *Rev Soc Esp Dolor*. 2021; 28(Suppl 1):43-48. doi:10.20986/resed.2021.3864/2020.
13. Davis A, Robson J. The dangers of NSAIDs: look both ways. *Br J Gen Pract*. 2016 Apr;66(645):172-3. doi: 10.3399/bjgp16X684433.
14. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, Towheed T, Welch V, Wells G, Tugwell P; American College of Rheumatology. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012 Apr;64(4):465-74. doi: 10.1002/acr.21596.
15. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, Callahan L, Copenhaver C, Dodge C, Felson D, Gellar K, Harvey WF, Hawker G, Herzig E, Kwoh CK, Nelson AE, Samuels J, Scanzello C, White D, Wise B, Altman RD, DiRenzo D, Fontanarosa J, Girardi G, Ishimori M, Misra D, Shah AA, Shmagel AK, Thoma LM, Turgunbaev M, Turner AS, Reston J. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020 Feb;72(2):149-162. doi: 10.1002/acr.24131. Epub 2020 Jan 6. Erratum in: *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 May;73(5):764. PMID: 31908149.
16. Chen YF, Jobanputra P, Barton P, Bryan S, Fry-Smith A, Harris G, Taylor RS. Cyclooxygenase-2 selective non-steroidal anti-inflammatory drugs (etodolac, meloxicam, celecoxib, rofecoxib, etoricoxib, valdecoxib and lumiracoxib) for osteoarthritis and rheumatoid arthritis: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2008 Apr;12(11):1-278, iii. doi: 10.3310/hta12110.
17. Chou R, McDonagh MS, Nakamoto E, Griffin J. Analgesics for Osteoarthritis: An Update of the 2006 Comparative Effectiveness Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2011 Oct. Report No.: 11(12)-EHC076-EF. PMID: 22091473.
18. Derry S, Wiffen PJ, Kalso EA, Bell RF, Aldington D, Phillips T, Gaskell H, Moore RA. Topical analgesics for acute and chronic pain in adults - an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 May 12;5(5):CD008609. doi: 10.1002/14651858.CD008609.pub2.
19. Krishnamurthy A, Lang AE, Pangarkar S, Edison J, Cody J, Sall J. Synopsis of the 2020 US Department of Veterans Affairs/US Department of Defense Clinical Practice Guideline: The Non-Surgical Management of Hip and Knee Osteoarthritis. *Mayo Clin Proc*. 2021 Sep;96(9):2435-2447. doi: 10.1016/j.mayocp.2021.03.017.

20. Persson MSM, Stocks J, Varadi G, Hashempur MH, van Middelkoop M, Bierma-Zeinstra S, Walsh DA, Doherty M, Zhang W. Predicting response to topical non-steroidal anti-inflammatory drugs in osteoarthritis: an individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology (Oxford)*. 2020 Sep 1;59(9):2207-2216. doi: 10.1093/rheumatology/keaa113.
21. van Walsem A, Pandhi S, Nixon RM, Guyot P, Karabis A, Moore RA. Relative benefit-risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis. *Arthritis Res Ther*. 2015 Mar 19;17(1):66. doi: 10.1186/s13075-015-0554-0.
22. Abdel Shaheed C, Awal W, Zhang G, Gilbert SE, Gallacher D, McLachlan A, Day RO, Ferreira GE, Jones CM, Ahedi H, Tamrakar M, Blyth FM, Stanaway F, Maher CG. Efficacy, safety, and dose-dependence of the analgesic effects of opioid therapy for people with osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *Med J Aust*. 2022 Apr 4;216(6):305-311. doi: 10.5694/mja2.51392.
23. Chappell AS, Desai D, Liu-Seifert H, Zhang S, Skljarevski V, Belenkov Y, Brown JP. A double-blind, randomized, placebo-controlled study of the efficacy and safety of duloxetine for the treatment of chronic pain due to osteoarthritis of the knee. *Pain Pract*. 2011 Jan-Feb;11(1):33-41. doi: 10.1111/j.1533-2500.2010.00401.x.
24. Abou-Raya S, Abou-Raya A, Helmii M. Duloxetine for the management of pain in older adults with knee osteoarthritis: randomised placebo-controlled trial. *Age Ageing*. 2012 Sep;41(5):646-52. doi: 10.1093/ageing/afs072. Epub 2012 Jun 27. Erratum in: *Age Ageing*. 2017 Feb 13;:1. PMID: 22743149.
25. Blikman T, Rienstra W, van Raaij TM, Ten Hagen AJ, Dijkstra B, Zijlstra WP, Bulstra SK, Stevens M, van den Akker-Scheek I. Duloxetine in OsteoArthritis (DOA) study: effects of duloxetine on pain and function in end-stage hip and knee OA- a pragmatic enriched randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Feb 5;23(1):115. doi: 10.1186/s12891-022-05034-0.
26. McCarthy GM, McCarty DJ. Effect of topical capsaicin in the therapy of painful osteoarthritis of the hands. *J Rheumatol*. 1992 Apr;19(4):604-7. PMID: 1375648.
27. Altman RD, Aven A, Holmburg CE, Pfeifer LM, Sack M, Young GT. Capsaicin cream 0.025% as Monotherapy for Osteoarthritis: A double-blind study. *Semin Arthritis Rheum*. 1994;23(Supplement 3):25-33. doi.org/10.1016/S0049-0172(10)80023-X.
28. Vo NX, Le NNH, Chu TDP, Pham HL, Dinh KXA, Che UTT, Ngo TTT, Bui TT. Effectiveness and Safety of Glucosamine in Osteoarthritis: A Systematic Review. *Pharmacy (Basel)*. 2023 Jul 14;11(4):117. doi: 10.3390/pharmacy11040117.
29. Hochberg MC, Martel-Pelletier J, Monfort J, Möller I, Castillo JR, Arden N, Berenbaum F, Blanco FJ, Conaghan PG, Doménech G, Henrotin Y, Pap T, Richette P, Sawitzke A, du Souich P, Pelletier JP; MOVES Investigation Group. Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. *Ann Rheum Dis*. 2016 Jan;75(1):37-44. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-206792.
30. Rutjes AW, Jüni P, da Costa BR, Trelle S, Nüesch E, Reichenbach S. Viscosupplementation for osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2012 Aug 7;157(3):180-91. doi: 10.7326/0003-4819-157-3-201208070-00473.
31. Arrich J, Piribauer F, Mad P, Schmid D, Klaushofer K, Müllner M. Intra-articular hyaluronic acid for the treatment of osteoarthritis of the knee: systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2005 Apr 12;172(8):1039-43. doi: 10.1503/cmaj.1041203.
32. Pereira TV, Jüni P, Saadat P, Xing D, Yao L, Bobos P, Agarwal A, Hincapié CA, da Costa BR. Viscosupplementation for knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2022 Jul 6;378:e069722. doi: 10.1136/bmj-2022-069722.
33. Phillips M, Bhandari M, Grant J, Bedi A, Trojian T, Johnson A, Schemitsch E. A Systematic Review of Current Clinical Practice Guidelines on Intra-articular Hyaluronic Acid, Corticosteroid, and Platelet-Rich Plasma Injection for Knee Osteoarthritis: An International Perspective. *Orthop J Sports Med*. 2021 Aug 31;9(8):23259671211030272. doi: 10.1177/23259671211030272.
34. Daily JW, Yang M, Park S. Efficacy of turmeric extracts and curcumin for alleviating the symptoms of joint arthritis: a systematic review and metaanalysis of randomized clinical trials. *J Med Food* 2016;19:717-29. doi:10.1089/jmf.2016.3705 pmid:27533649.
35. Waluyo Y, Artika SR, Insani Nanda Wahyuni, Gunawan AMAK, Zainal ATF. Efficacy of Prolotherapy for Osteoarthritis: A Systematic Review. *J Rehabil Med*. 2023 Feb 27;55:jrm00372. doi: 10.2340/jrm.v55.2572.
36. Wee TC, Neo EJ, Tan YL. Dextrose prolotherapy in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Orthop Trauma*. 2021 May 20;19:108-117. doi: 10.1016/j.jcot.2021.05.015.
37. Cortez VS, Moraes WA, Taba JV, Condi A, Suzuki MO, Nascimento FSD, Pipek LZ, Mattos VC, Torsani MB, Meyer A, Hsing WT, Luamoto LR. Comparing dextrose prolotherapy with other substances in knee osteoarthritis pain relief: A systematic review. *Clinics (Sao Paulo)*. 2022 May 17;77:100037. doi: 10.1016/j.clinsp.2022.100037.
38. Tieppo Francio V, Dima RS, Towery C, Davani S. Prolotherapy and Low Level Laser Therapy: A Synergistic Approach to Pain Management in Chronic Osteoarthritis. *Anesth Pain Med*. 2017 Oct 15;7(5):e14470. doi: 10.5812/aapm.14470.
39. Naja M, Fernandez De Grado G, Favreau H, Scipioni D, Benkirane-Jessel N, Musset AM, Offner D. Comparative effectiveness of nonsurgical interventions in the treatment of patients with knee osteoarthritis: A PRISMA-compliant

- systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Dec 10;100(49):e28067. doi: 10.1097/MD.00000000000028067.
40. Eymard F, Ornetti P, Maillet J, Noel É, Adam P, Legré-Boyer V, Boyer T, Allali F, Gremeaux V, Kaux JF, Louati K, Lamontagne M, Michel F, Richette P, Bard H; GRIP (Groupe de Recherche sur les Injections de PRP, PRP Injection Research Group). Consensus statement on intra-articular injections of platelet-rich plasma for the management of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2020 June;79(Suppl 1):1738.3-1738. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-eular.618.
 41. Eymard F, Ornetti P, Maillet J, Noel É, Adam P, Legré-Boyer V, Boyer T, Allali F, Gremeaux V, Kaux JF, Louati K, Lamontagne M, Michel F, Richette P, Bard H; GRIP (Groupe de Recherche sur les Injections de PRP, PRP Injection Research Group). Intra-articular injections of platelet-rich plasma in symptomatic knee osteoarthritis: a consensus statement from French-speaking experts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021 Oct;29(10):3195-3210. doi: 10.1007/s00167-020-06102-5. Epub 2020 Jun 24. Erratum in: *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020 Oct 24; PMID: 32583023; PMCID: PMC8458198.
 42. Patel S, Dhillon MS, Aggarwal S, Marwaha N, Jain A. Treatment with platelet-rich plasma is more effective than placebo for knee osteoarthritis: a prospective, double-blind, randomized trial. *Am J Sports Med*. 2013 Feb;41(2):356-64. doi: 10.1177/0363546512471299.
 43. Dório M, Pereira RMR, Luz AGB, Deveza LA, de Oliveira RM, Fuller R. Efficacy of platelet-rich plasma and plasma for symptomatic treatment of knee osteoarthritis: a double-blinded placebo-controlled randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021 Sep 24;22(1):822. doi: 10.1186/s12891-021-04706-7.
 44. Rodríguez-Merchán EC. Intraarticular Injections of Mesenchymal Stem Cells in Knee Osteoarthritis: A Review of Their Current Molecular Mechanisms of Action and Their Efficacy. *Int J Mol Sci*. 2022 Nov 29;23(23):14953. doi: 10.3390/ijms232314953.
 45. Sano M, Tanabe A, Urushihata N, Liu XL. Effect of human adipose-derived mesenchymal stem cell conditioned medium on musculoskeletal pain. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2022 Mar;26(5):1570-1578. doi: 10.26355/eurrev_202203_28223.
 46. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, Arden NK, Bennell K, Bierma-Zeinstra SMA, Kraus VB, Lohmander LS, Abbott JH, Bhandari M, Blanco FJ, Espinosa R, Haugen IK, Lin J, Mandl LA, Moilanen E, Nakamura N, Snyder-Mackler L, Trojian T, Underwood M, McAlindon TE. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019 Nov;27(11):1578-1589. doi: 10.1016/j.joca.2019.06.011.
 47. Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JW, Andreassen O, Christensen P, Conaghan PG, Doherty M, Geenen R, Hammond A, Kjekouk I, Lohmander LS, Lund H, Mallen CD, Nava T, Oliver S, Pavelka K, Pitsillidou I, da Silva JA, de la Torre J, Zanoli G, Vliet Vlieland TP; European League Against Rheumatism (EULAR). EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2013 Jul;72(7):1125-35. doi: 10.1136/annrheumdis-2012-202745.
 48. Tanaka R, Ozawa J, Kito N, Moriyama H. Efficacy of strengthening or aerobic exercise on pain relief in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rehabil*. 2013 Dec;27(12):1059-71. doi: 10.1177/0269215513488898.
 49. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med*. 2015 Dec;49(24):1554-7. doi: 10.1136/bjsports-2015-095424.
 50. Richardson BR, Truter P, Blumke R, Russell TG. Physiotherapy assessment and diagnosis of musculoskeletal disorders of the knee via telerehabilitation. *J Telemed Telecare*. 2017 Jan;23(1):88-95. doi: 10.1177/1357633X15627237.
 51. Ernst E, Lee MS. Acupuncture for rheumatic conditions: an overview of systematic reviews. *Rheumatology (Oxford)*. 2010 Oct;49(10):1957-61. doi: 10.1093/rheumatology/keq180.
 52. Li J, Li YX, Luo LJ, Ye J, Zhong DL, Xiao QW, Zheng H, Geng CM, Jin RJ, Liang FR. The effectiveness and safety of acupuncture for knee osteoarthritis: An overview of systematic reviews. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Jul;98(28):e16301. doi: 10.1097/MD.00000000000016301.
 53. Zhang Y, Wang C. Acupuncture and Chronic Musculoskeletal Pain. *Curr Rheumatol Rep*. 2020 Sep 25;22(11):80. doi: 10.1007/s11926-020-00954-z.
 54. Manheimer E, Cheng K, Wieland LS, Shen X, Lao L, Guo M, Berman BM. Acupuncture for hip osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 May 5;5(5):CD013010. doi: 10.1002/14651858.CD013010.
 55. Bowen E, Nayfe R, Milburn N, Mayo H, Reid MC, Fraenkel L, Weiner D, Halm EA, Makris UE. Do Decision Aids Benefit Patients with Chronic Musculoskeletal Pain? A Systematic Review. *Pain Med*. 2020 May 1;21(5):951-969. doi: 10.1093/pm/pnz280.
 56. Gumaa M, Rehan Youssef A. Is Virtual Reality Effective in Orthopedic Rehabilitation? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 2019 Oct 28;99(10):1304-1325. doi: 10.1093/ptj/pzz093.
 57. Jüni P, Hari R, Rutjes AW, Fischer R, Silletta MG, Reichenbach S, da Costa BR. Intra-articular corticosteroid for knee osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 10. Art. No.: CD005328. doi: 10.1002/14651858.CD005328.pub3.

58. McAlindon TE, LaValley MP, Harvey WF, Price LL, Driban JB, Zhang M, Ward RJ. Effect of Intra-articular Triamcinolone vs Saline on Knee Cartilage Volume and Pain in Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 May 16;317(19):1967-1975. doi: 10.1001/jama.2017.5283.
59. Whelan G, Sim J, Smith B, Moffatt M, Littlewood C. Are Corticosteroid Injections Associated With Secondary Adrenal Insufficiency in Adults With Musculoskeletal Pain? A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Studies. *Clin Orthop Relat Res*. 2022 Jun 1;480(6):1061-1074. doi: 10.1097/CORR.0000000000002145.
60. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. The Committee for Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. 2021. Shinko Trading Co. Ltd., Tokyo, Japan.
61. American College of Occupational and Environmental Medicine. Hip and Groin Disorders. April 24, 2019. En: <https://www.dir.ca.gov/dwc/DWCPPropRegs/MTUS-Evidence-Based-Updates-August2019/Final-Regulations/Hip-Groin-DisordersGuidelines.pdf>.
62. NYS Workers' Compensation Board ("WCB"). Medical Treatment Guidelines. Hip and Groin Disorders, 2022. En: https://www.wcb.ny.gov/content/main/hcpp/MedicalTreatmentGuidelines/Hip_GroinMTG2021.pdf.
63. Lee YC. Effect and treatment of chronic pain in inflammatory arthritis. *Curr Rheumatol Rep*. 2013 Jan;15(1):300. doi: 10.1007/s11926-012-0300-4.
64. Fraenkel L, Bathon JM, England BR, St Clair EW, Arayssi T, Carandang K, Deane KD, Genovese M, Huston KK, Kerr G, Kremer J, Nakamura MC, Russell LA, Singh JA, Smith BJ, Sparks JA, Venkatachalam S, Weinblatt ME, Al-Gibbawi M, Baker JF, Barbour KE, Barton JL, Cappelli L, Chamseddine F, George M, Johnson SR, Kahale L, Karam BS, Khamis AM, Navarro-Millán I, Mirza R, Schwab P, Singh N, Turgunbaev M, Turner AS, Yaacoub S, Akl EA. 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 Jul;73(7):924-939. doi: 10.1002/acr.24596.
65. Smolen JS, Landewé RBM, Bijlsma JWJ, Burmester GR, Dougados M, Kerschbaumer A, McInnes IB, Sepriano A, van Vollenhoven RF, de Wit M, Aletaha D, Aringer M, Askling J, Balsa A, Boers M, den Broeder AA, Buch MH, Buttgerit F, Caporali R, Cardiel MH, De Cock D, Codreanu C, Cutolo M, Edwards CJ, van Eijk-Hustings Y, Emery P, Finckh A, Gossec L, Gottenberg JE, Hetland ML, Huizinga TWJ, Koloumas M, Li Z, Mariette X, Müller-Ladner U, Mysler EF, da Silva JAP, Poór G, Pope JE, Rubbert-Roth A, Ruysen-Witrand A, Saag KG, Strangfeld A, Takeuchi T, Voshaar M, Westhovens R, van der Heijde D. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update. *Ann Rheum Dis*. 2020 Jun;79(6):685-699. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216655.
66. Grupo de trabajo de la GUIPCAR. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Artritis Reumatoide. Madrid. Sociedad Española de Reumatología. 2018.
67. Sarzi-Puttini P, Salaffi F, Di Franco M, Bazzichi L, Cassisi G, Casale R, Cazzola M, Stisi S, Battellino M, Atzeni F. Pain in rheumatoid arthritis: a critical review. *Reumatismo*. 2014 Jun 6;66(1):18-27. doi: 10.4081/reumatismo.2014.760.
68. Combe B, Landewe R, Daien CI, Hua C, Aletaha D, Álvaro-Gracia JM, Bakkers M, Brodin N, Burmester GR, Codreanu C, Conway R, Dougados M, Emery P, Ferraccioli G, Fonseca J, Raza K, Silva-Fernández L, Smolen JS, Skingle D, Szekanecz Z, Kvien TK, van der Helm-van Mil A, van Vollenhoven R. 2016 update of the EULAR recommendations for the management of early arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017 Jun;76(6):948-959. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210602.
69. Sánchez-Flórez JC, Seija-Butnaru D, Valero EG, Acosta CDP, Amaya S. Pain Management Strategies in Rheumatoid Arthritis: A Narrative Review. *J Pain Palliat Care Pharmacother*. 2021 Dec;35(4):291-299. doi: 10.1080/15360288.2021.1973647.
70. Sanmartí R, Torner J, Narváez Javier, Muñoz A, Garmendia E, Ortiz AM, Abad MAI, Moya P, Mateo ML, Reina D, Salvatierra-Ossorio J, Rodríguez S, Palmou-Fontana, Ruibal-Escribano A, Calvo-Alén J. Eficacia y seguridad de los glucocorticoides en la artritis reumatoide: revisión sistemática de la bibliografía. *Reumatol Clin*. 2020;16(3):222-228. doi: 10.1016/j.reuma.2018.06.007.
71. Strehl C, Ehlers L, Gaber T, Buttgerit F. Glucocorticoids-All-Rounders Tackling the Versatile Players of the Immune System. *Front Immunol*. 2019 Jul 24;10:1744. doi: 10.3389/fimmu.2019.01744.
72. Radner H, Ramiro S, Buchbinder R, Landewé RB, van der Heijde D, Aletaha D. Pain management for inflammatory arthritis (rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, ankylosing spondylitis and other spondylarthritis) and gastrointestinal or liver comorbidity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jan 18;1(1):CD008951. doi: 10.1002/14651858.CD008951.pub2.
73. Richards BL, Whittle SL, Buchbinder R. Neuromodulators for pain management in rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jan 18;1(1):CD008921. doi: 10.1002/14651858.CD008921.pub2.
74. Richards BL, Whittle SL, Buchbinder R. Antidepressants for pain management in rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Nov 9;(11):CD008920. doi: 10.1002/14651858.CD008920.pub2.
75. Deal CL, Schnitzer TJ, Lipstein E, Seibold JR, Stevens RM, Levy MD, Albert D, Renold F. Treatment of arthritis with topical capsaicin: a double-blind trial. *Clin Ther*. 1991 May-Jun;13(3):383-95. PMID1954640.
76. Chen L, Michalsen A. Management of chronic pain using complementary and integrative medicine *BMJ* 2017;357:1284 doi:10.1136/bmj.j1284.

77. Amezaga Urruela M, Suarez-Almazor ME. Acupuncture in the treatment of rheumatic diseases. *Curr Rheumatol Rep*. 2012 Dec;14(6):589-97. doi: 10.1007/s11926-012-0295-x.
78. Hegmann KT, Travis R, Andersson GBJ, Belcourt RM, Carragee EJ, Eskay-Auerbach M, Galper J, Goertz M, Haldeman S, Hooper PD, Lessenger JE, Mayer T, Mueller KL, Murphy DR, Tellin WG, Thiese MS, Weiss MS, Harris JS. Invasive Treatments for Low Back Disorders. *J Occup Environ Med*. 2021 Apr 1;63(4):e215-e241. doi: 10.1097/JOM.0000000000001983.
79. Ramiro S, Radner H, van der Heijde D, van Tubergen A, Buchbinder R, Aletaha D, Landewé RB. Combination therapy for pain management in inflammatory arthritis (rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, other spondyloarthritis). *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Oct 5;(10):CD008886. doi: 10.1002/14651858.CD008886.pub2.

3.7. Dolor en tendinopatías- entesopatías

El dolor secundario a la tendinopatía se trata sintomáticamente en la fase aguda con un programa de AINES, fisioterapia y carga progresiva. Se pueden considerar complementos adicionales para el control del dolor, como la crioterapia, inyección peritendinosa de corticoides o plasma rico en plaquetas (PRP) y terapia con ondas de choque extracorpóreas, si el dolor no responde a los AINE y a la terapia física y/o el dolor persiste más allá de la fase aguda.

Los ultrasonidos terapéuticos pueden proporcionar un alivio del dolor a corto plazo en la tendinitis calcificada en comparación con el placebo (nivel I de evidencia) [Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group 2003].

Existen contradicciones en cuanto al efecto de la acupuntura en el dolor lateral del codo. En esta condición, una revisión sistemática concluyó que “no hay datos suficientes” para indicar la acupuntura [Green 2002], mientras que 2 años después Trinh et al. concluían que “había pruebas sólidas” de la eficacia de la acupuntura en esta indicación [Trinh 2004]. De todas formas, hay evidencia suficiente, de nivel II, para recomendar positivamente, con un grado B de recomendación, el uso de la acupuntura en el dolor lateral del codo dentro del cuidado rutinario de estos pacientes [Ernst 2010].

La tenotomía con aguja guiada por ultrasonido, el raspado percutáneo con aguja, las infiltraciones y las células mesenquimales están a la vanguardia de la medicina regenerativa para las tendinopatías y actualmente están en evaluación. Si el manejo no invasivo falla, la intervención quirúrgica sería el siguiente paso [Hunter 2022].

3.8. Dolor miofascial

El síndrome de dolor miofascial (SDMF) es un cuadro de dolor regional cuyos síntomas clínicos se caracterizan principalmente por la presencia de nódulos altamente irritables, denominados puntos gatillo miofasciales (“trigger points”), en una banda tensa de un músculo o grupo de músculos, acompañado de rigidez, fatiga, hipersensibilidad y dolor, espasmos y contracciones musculares y limitación del rango de movimiento.

Es una afección común, pasada por alto e infradiagnosticada y tiene una carga significativa. Los médicos pueden no pensar en el SDMF mientras los pacientes siguen sufriendo dolor durante años.

Es la fuente más común de dolor musculoesquelético, sobre todo en el área cervical y en la cintura escapular [Panta 2017]. Aproximadamente entre el 30 y el 50% de los pacientes con síntomas musculoesqueléticos lo padecen. Su incidencia es mayor en las mujeres [Yalçın Ü 2021]. Los músculos trapecio, rombo, infraespinoso, elevador de la escápula y paravertebrales son los más comúnmente afectados. Los pacientes con dolor miofascial crónico suelen estar bajo una presión física y psicológica considerable y tienden a tener depresión o ansiedad y una calidad de vida deteriorada.

Su etiopatogenia es compleja y todavía mal comprendida [Gerwin 2019]. Se ha considerado como trastorno psicósomático [Panta 2017].

Se ha visto que los puntos gatillo (PG) coinciden con la distribución de ramas nerviosas del músculo [Akamatsu 2013]. Un PG se compone de numerosos nudos de contracción que son segmentos nodulares de una fibra muscular con sarcómeros fuertemente contraídos y de gran diámetro. La hipótesis del PG integrado postula que en el dolor miofascial las placas terminales motoras liberan un exceso de acetilcolina, lo que se evidencia histopatológicamente por la presencia de acortamiento del sarcómero [Simons 2004]. El aumento de acetilcolina en la placa motora provoca pequeñas ráfagas de potenciales de acción, lo que genera una despolarización constante de la fibra muscular con acortamiento sostenido que es lo que se conoce como nudo de contracción. La sensibilización central es otro importante factor evocado en el SDMF.

Existe un acuerdo general en que el uso excesivo de los músculos puede conducir al desarrollo de PG. La bibliografía reciente ha arrojado luz sobre el papel fundamental de los radicales libres en la aparición del dolor miofascial. Los radicales libres acumulados por el esfuerzo muscular alteran la integridad y la función mitocondrial, lo que lleva al sustento y la progresión del dolor miofascial [Panta 2017]. La sobrecarga muscular sería el resultado de contracciones musculares sostenidas o repetidas de bajo nivel, excéntricas y concéntricas máximas o submáximas. Los PG pueden desarrollarse cuando el uso de los músculos excede su capacidad y se altera su recuperación normal [Bron 2012].

En el SDMF, a nivel del SNC, se han observado cambios significativos, tanto disminución como aumento, en el volumen de materia gris en comparación con los controles, principalmente en la vía trigémino-talamocortical, núcleos sensoriales del trigémino, tálamo y corteza sensorial primaria, y una disminución en el volumen de materia gris en el sistema límbico, putamen posterior, globo pálido e ínsula anterior. También se ha encontrado una disminución regional en el volumen de materia blanca en la corteza prefrontal medial de forma bilateral. Además, se produjo una disminución en el volumen de materia gris en la circunvolución cingulada, la corteza insular, la circunvolución frontal y la circunvolución temporal superior bilateralmente en los pacientes con trastorno temporomandibular. Cuando se estimularon los puntos gatillo miofasciales, se halló una mayor actividad en las regiones somatosensorial, SI, SII, parietal inferior, ínsula media, y límbica, ínsula anterior, y la supresión de actividad en el área del hipocampo [Panta 2017].

Con cierta frecuencia al dolor menstrual se le ha dado la categoría de dolor miofascial, aunque los mecanismos son diferentes [Lee 2015].

También hay autores que han pensado que el SDMF podría evolucionar a fibromialgia. Varios estudios las equipararon como condiciones similares con una fisiopatología que se solapa. Ambas se asocian frecuentemente con sensibilidad local, bandas musculares tensas y puntos gatillo activos, aunque hay diferencias entre una y otra. En la fibromialgia, se presentan con mayor frecuencia múltiples puntos gatillo generalizados, fatiga generalizada y dolor ME, falta de sueño, dolor de cabeza, trastornos gastrointestinales, entumecimiento y sensación de hinchazón en comparación con el SDMF. En cambio en éste, el dolor referido y las bandas tensas son más comunes. La fibromialgia se asocia con una peor calidad de vida en comparación con el SDMF.

Simons propuso ocho puntos para diagnosticar el síndrome de dolor miofascial, éstos son: 1) dolor espontáneo localizado; 2) alteraciones en la sensibilidad, como hiperestesia o alodinia en zonas remotas al PG miofascial; 3) bandas musculares tensas palpables; 4) dolor lancinante y localizado al palpar la banda tensa; 5) disminución en el rango de movimiento del segmento articular en el que se involucra el músculo; 6) reproducción del dolor espontáneo percibido por el paciente al presionar el PG miofascial; 7) respuesta de contracción con la estimulación mecánica del PG miofascial; 8) disminución del dolor con el estiramiento muscular o con la punción con aguja del PG miofascial [Simons 1999].

Falta un tratamiento eficaz debido a la ausencia de mecanismo claro y a esa indefinición etiopatogénica.

Existen muchos sistemas para tratar el SDMF. Los métodos de tratamiento farmacológico incluyen parches de diclofenaco, tramadol, tropisetron, opioides, parche de lidocaína, tizanidina, benzodiazepinas, ciclobenzaprina, tiocolchicosido, gabapentina, pregabalina, amitriptilina, duloxetina, sumatriptán, toxina botulínica tipo A, ketamina, L-triptófano y memantina [Desai 2013].

A menudo se recetan AINES y relajantes musculares, pero la evidencia actual sobre su eficacia no es concluyente [Borg-Stein 2014].

La evidencia para soportar el uso de la ciclobenzaprina en el tratamiento del dolor miofascial crónico es insuficiente [BC Guidelines 2022].

El tratamiento con inyección de los PG fue efectivo reduciendo el dolor más que el tratamiento farmacológico (nivel II de evidencia) [Hamzoian 2023].

En una revisión sistemática de 23 RCTs, publicada en 2001, sobre tratamiento del dolor miofascial con infiltración de los PG se concluyó que la punción directa de los PG parece ser un tratamiento eficaz, pero la hipótesis de que las terapias de punción tienen eficacia más allá del placebo no está respaldada ni refutada por la evidencia de los ensayos clínicos [Cummings 2001]. El beneficio de estos procedimientos podría deberse al hecho mecánico producido por la aguja, "fasciotomía percutánea local", o al efecto placebo y no a la sustancia inyectada en sí misma [Plaut 2022]. Se necesitan ensayos controlados para investigar si la punción tiene un efecto más allá del placebo sobre el dolor en los PG miofasciales [Cummings 2001]. De hecho, la naturaleza del producto administrado no marca diferencias en los resultados y la infiltración de una sustancia activa no aporta beneficios terapéuticos comparada con la punción seca, apoyado todo esto por evidencia de alta calidad, a pesar de que el dolor generado por ésta es más intenso y duradero que el experimentado por los pacientes tratados con lidocaína.

La mayoría de los autores no recomienda el uso de infiltración con corticoides. No adiciona un efecto benéfico y por el contrario puede incluso producir daño en la fibra muscular, por lo que sólo estaría indicado si el paciente presenta una patología inflamatoria asociada.

Se debe educar a todos los pacientes con SDMF en ejercicios de estiramiento y modificaciones ergonómicas [Tantanatip 2023].

Los ultrasonidos se emplean habitualmente en el tratamiento del SDMF pero la evidencia de sus beneficios no es concluyente [Xia 2017]. Los análisis cualitativos han sugerido un papel benéfico de las ondas de choque en esta condición [Paoletta 2022].

La evidencia actual sobre la terapia manual de liberación miofascial no es suficiente para justificar este tratamiento en el dolor musculoesquelético crónico [Laimi 2018].

La acupuntura, combinada o no con otras intervenciones, es eficaz en la reducción del dolor y la mejora de la fusión física (nivel I de evidencia) [Li 2017, Tantanatip 2023]. Existe evidencia limitada de que la punción profunda directa en los PG miofasciales tiene un efecto terapéutico general en comparación con la atención estandarizada. Si bien el resultado del metaanálisis de los estudios que comparan la punción seca con los controles placebo no alcanza significación estadística, la orientación general podría ser compatible con un efecto positivo de la punción seca de los PG miofasciales sobre el dolor miofascial [Tough 2009].

La estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS) y la estimulación eléctrica intramuscular lograron mayores reducciones a corto plazo en la intensidad del dolor y aumentaron el BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor) en comparación con otros tipos de tratamiento en pacientes con dolor miofascial crónico, como lo demuestra una cantidad moderada de evidencia. Por el contrario, otros tipos de fisioterapia no parecieron ser más efectivos para disminuir la intensidad del dolor y aumentar los niveles de BDNF que la fisioterapia placebo o intervenciones mínimas, ya que se encontró poca evidencia de ello (revisión sistemática) [Di-Bonaventura 2023].

Por otro lado, se demostró que la meditación reduce la carga de radicales libres y puede resultar en una mejora clínica del dolor miofascial. La "atención plena" es el principio de funcionamiento detrás de todas las técnicas de meditación, pudiendo servir como una herramienta potencial para revertir los cambios neuroarquitectónicos, neurobiológicos y celulares que ocurren en el dolor miofascial [Panta 2017]. Como la meditación tiene un efecto sustancial sobre la percepción del dolor, los patrones de sueño, la morbilidad psicológica y el sistema nervioso simpático, parece razonable plantear la hipótesis de que puede controlar el desarrollo del dolor miofascial.

La meditación permite explorar el vínculo entre el cerebro y el SDMF, y utilizarlo de manera constructiva mediante el uso de ese procedimiento. La meditación “mindfulness” actúa en las mismas regiones del cerebro que son responsables de la asimilación del dolor miofascial y tiene un efecto directo en todas las áreas comprometidas en la modulación del dolor. La meditación de atención plena aumenta el flujo sanguíneo cerebral en la corteza cingulada anterior, córtex prefrontal medial e ínsula, y regula el sistema nervioso autónomo mediante un sistema cerebral frontal medio. La corteza somatosensorial primaria muestra alta actividad durante el dolor y en cambio la meditación la reduce significativamente.

La práctica regular de mindfulness provoca una mayor activación de la corteza cingulada anterior y una menor utilización de la corteza prefrontal. El sistema cingulado anterior comprende las áreas 24,32 y 33 de Brodmann. Esta región del cerebro participa en el dolor, las funciones autónomas, la regulación de los impulsos y las emociones. También está asociado con otras funciones profundamente conectadas con la experiencia consciente. El área 24 de Brodmann registra el dolor físico y su actividad puede correlacionarse con la intensidad del dolor. El sistema cingulado anterior está vinculado principalmente a la experiencia del dolor, pero más en la reacción emocional al dolor que en la percepción del dolor en sí, debiendo tener presente esa doble vertiente: la sensación de dolor y la reacción emocional al dolor. La meditación actúa precisamente en este ámbito.

La corteza insular o ínsula es otra región importante del cerebro a la que se dirige la meditación. Anatómicamente, la corteza insular se divide en una región anterior más grande y una región posterior más pequeña. Se cree que interviene en la conciencia y se ha relacionado con la emoción. La ínsula anterior recibe proyecciones del tálamo basal y tiene conexiones recíprocas con el complejo amigdalóide. La ínsula, principalmente la región anterior, controla el sistema nervioso autónomo tanto simpático como parasimpático. La ínsula posterior se conecta recíprocamente con la corteza somatosensorial secundaria y recibe información de la parte posterior del tálamo especializada en transmitir información sobre el dolor.

El tálamo actúa como una puerta de entrada que determina el flujo de información sensorial y del dolor. La comunicación talámica con los centros superiores se desactiva mediante la meditación de atención plena y las señales de dolor simplemente se desvanecen.

La meditación de atención plena también reduce el dolor al activar la corteza orbitofrontal (áreas de Brodmann 10, 11 y 47). La corteza orbitofrontal es parte de la corteza prefrontal y un área importante para el procesamiento cognitivo. Recibe proyecciones del tálamo medial y se cree que participa en procesos emocionales. También participa en la regulación tanto inhibitoria como excitadora de la función autónoma. La conectividad de la corteza orbitofrontal con las áreas límbicas incluye proyecciones recíprocas a la corteza insular, las regiones parahipocámpicas y el hipocampo. La corteza orbitofrontal comparte conexiones con el sistema límbico, la amígdala (conexiones recíprocas extensas) y conexiones directas e indirectas con el hipotálamo.

Con la práctica constante, se mejora el funcionamiento de todas esas áreas y su conectividad con la amígdala y la ínsula [Panta 2017].

La biorretroalimentación (“biofeedback”) es una herramienta eficaz para ayudar a aprender a lograr una respuesta de relajación. La biorretroalimentación emplea equipos electrónicos con sensores para medir y proporcionar información al paciente sobre funciones fisiológicas específicas, de modo que pueda utilizar esta información para producir una respuesta de relajación. Por lo general, se miden la temperatura de la piel de la punta de los dedos, la respiración, el pulso y la frecuencia cardíaca, el paciente ve la información correspondiente en la pantalla de la computadora y se le entrena para que utilice esa información para aumentar su relajación. La mayoría de las investigaciones que apoyan el uso de la biorretroalimentación combinan el uso de equipos de biorretroalimentación y el asesoramiento de

un profesional como un psicólogo o un fisioterapeuta/terapeuta ocupacional. Actualmente, hay software de biorretroalimentación disponible para computadoras de escritorio y tabletas, pero la eficacia de este procedimiento por sí solo no se ha estudiado bien y no existen recomendaciones respecto a su uso [Lee 2014c].

Con todo esto se han podido plantear toda una serie de recomendaciones para el tratamiento del SDMF (Tabla XXXII).

Tabla XXXII. Recomendaciones para el manejo del dolor miofascial.

Condición: Dolor miofascial				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Relajación miofascial	III	m	m	I
Hidromasaje	III	a	b	C
Tracción	III	b	a	C
Ondas de choque	II	a	b	B
Láser	II	a	b	B
TENS	II	m	m	B
Ultrasonidos	II	m	m	B
Etimulación eléctrica transcraneal	II	a	b	C
Infrarrojos	III	b	a	C
Radiofrecuencia	III	a	b	C
Biofeedback	III	a	b	C
Acupuntura	I	b	a	A
Punción puntos gatillo	I	b	a	A
Infiltración "trigger points"	II	b	a	B

3.9. Fibromialgia

Es un trastorno caracterizado por dolor ME generalizado crónico, acompañado de fatiga, problemas de sueño, memoria y estado de ánimo, que afecta entre el 2 y el 8% de la población mundial [Siracusa 2021]. Los síntomas a menudo comienzan después de un trauma físico o emocional, pero en muchos casos no parece haber ningún desencadenante obvio. Las mujeres son más propensas a desarrollar la enfermedad que los hombres.

Los investigadores creen que la fibromialgia amplifica las sensaciones dolorosas al afectarse el procesamiento de las señales dolorosas y no dolorosas en el cerebro y la médula espinal. Sería la forma generalizada del llamado síndrome de dolor ME amplificado. Se han documentado respuestas anormales al dolor en la fibromialgia mediante neuroimagen mediante el uso de resonancia magnética funcional (fMRI). Con presiones que causaban dolor en pacientes con fibromialgia pero no en sujetos control, hubo un aumento del flujo sanguíneo en diferentes áreas sólo en el grupo control. Estas ubicaciones son posiblemente áreas involucradas en vías inhibitorias descendentes capaces de mitigar la respuesta al dolor en sujetos normales, pero no en aquellos con fibromialgia [Solitar 2010].

Los estudios de neuroimagen proporcionaron además evidencia de una alteración del volumen de materia gris en la fibromialgia pero, de manera similar, también en dolores crónicos de otro origen. Comparativamente con la OA no se encontraron cambios en el volumen de materia gris específicos de la fibromialgia. En ambas condiciones hubo un aumento en los volúmenes de materia gris en la circunvolución precentral y una disminución en las circunvoluciones angular/occipital media y la circunvolución temporal media en comparación con los controles sanos. Dado que no se detectaron diferencias entre ambas entidades, los cambios en el volumen de la materia gris cortical en la

fibromialgia no deben interpretarse como específicos de ésta, sino que podrían reflejar modificaciones propias del dolor crónico en general [Sundermann 2019].

Es un trastorno complejo que aún presenta aspectos inexplicables y cuya fisiopatología sigue siendo incierta. Se sabe que la fibromialgia es causada por un fenómeno de sensibilización central caracterizado por la disfunción de neurocircuitos, que involucra la percepción, transmisión y procesamiento de estímulos nociceptivos aferentes, con manifestación prevalente de dolor a nivel del aparato locomotor [Siracusa 2021].

El riesgo de desarrollarla se ve claramente afectado por múltiples factores a varios niveles. En los últimos años, la patogénesis de la fibromialgia también se ha relacionado con otros factores, como factores inflamatorios, inmunológicos, endocrinos, genéticos y psicosociales. Hay evidencia de anomalías genéticas en la fibromialgia, con estudios familiares que muestran que los familiares de primer grado de personas con fibromialgia presentan un riesgo 8 veces mayor de desarrollar el síndrome en comparación con los familiares de pacientes con artritis reumatoide [Solitar 2010].

Dichas influencias incluyen angustia psicológica, factores sociales como el estatus socioeconómico, alteraciones del sueño, trauma físico, estilo de vida, susceptibilidad genética y mecanismos aberrantes de procesamiento del dolor. La relación con la angustia psicológica está bien documentada. La fibromialgia y el dolor generalizado difuso aumentan el riesgo de angustia y depresión posteriores, y, a su vez, los síntomas de fibromialgia y de dolor generalizado difuso son más frecuentes en aquellos que están angustiados y/o deprimidos. Aunque el bajo nivel socioeconómico aumenta el riesgo de aparición, la mayor tasa asociada de factores psicológicos adversos en esos casos podría explicar esa correlación. Los factores del estilo de vida, como los bajos niveles de actividad física, el sobrepeso y el tabaquismo, han se ha asociado también a la fibromialgia [McBeth 2012].

Aunque el dolor crónico generalizado es la característica definitoria de la fibromialgia, muchas otras afecciones pueden presentarse con síntomas similares que conducen a un diagnóstico erróneo. Esas condiciones que remedan la fibromialgia pueden clasificarse como musculoesqueléticas, neurológicas, endocrinas/metabólicas, psiquiátricas/psicológicas y relacionadas con medicamentos [Häuser 2017].

Un reumatólogo generalmente hace un diagnóstico de fibromialgia cuando el paciente describe un historial de dolor que se extiende a todos los cuadrantes del cuerpo durante al menos tres meses y cuando el dolor es causado por la presión digital en al menos 11 de 18 puntos alógenicos, llamados puntos sensibles. La fibromialgia no implica daño orgánico y en los últimos años se han desarrollado varios enfoques diagnósticos, incluido el análisis de biomarcadores genéticos, epigenéticos y serológicos.

La fibromialgia infantil y juvenil es una entidad poco conocida, pero no infrecuente. En EE. UU., representa el 7,7% de los diagnósticos realizados por reumatólogos pediátricos. En estudios internacionales, su incidencia es del 1,2% y la prevalencia oscila entre 1,3% y 6,2%. Se acepta que, en general, su frecuencia de presentación es mayor que la de las formas del adulto. Es más frecuente en mujeres (8,8% en niñas y un 3,9% en niños), y más aún en hijas de madres que sufren fibromialgia u otros procesos de sensibilización central. La edad de presentación más habitual está entre los 13 y los 15 años. Cerca de un 25% de casos de fibromialgia del adulto empezaron ya en la edad infantil.

Desafortunadamente, las terapias médicas convencionales dirigidas a esta patología producen beneficios limitados. Siguen siendo en gran medida de naturaleza farmacológica y tienden a tratar los aspectos sintomáticos de los diversos trastornos informados por el paciente.

En la fibromialgia están más o menos recomendados el diclofenaco tópico, los antidepresivos tricíclicos e IRSN, pregabalina y gabapentina, el ejercicio físico, la fisioterapia, la acupuntura, la rehabilitación

multimodal, la terapia cognitivo-conductual, el masaje de liberación miofascial, las prácticas de mindfulness, tai chi y qi gong [Dowell 2022].

En la fibromialgia, aunque se prescriben habitualmente, existe poca evidencia objetiva respecto a la eficacia de los AINES en el alivio del dolor [Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain 2021]. En un ensayo doble ciego controlado con placebo, el ibuprofeno no fue mejor que el placebo y, en otro, el naproxeno produjo una mejoría menor pero insignificante de los síntomas. Un estudio sobre el uso de corticosteroides orales no reveló eficacia de éstos [Solitar 2010].

Los ATC fueron los primeros fármacos estudiados para la fibromialgia. Estos medicamentos aumentan las concentraciones sinápticas de serotonina y norepinefrina en el SNC, reduciendo las señales de dolor. Varios ensayos han demostrado una mejoría a corto plazo en el dolor y el sueño, pero los estudios a largo plazo no han sido tan eficaces. No hay evidencia del papel de los ATC en la fibromialgia [BC Guidelines 2022]. Las reacciones adversas que limitan esa indicación incluyen fatiga, dificultades cognitivas, sequedad de boca y arritmias cardíacas, aunque agentes como la nortriptilina pueden tener mejores perfiles de efectos secundarios en dosis más altas que el fármaco tradicional utilizado, la amitriptilina [Solitar 2010].

La ciclobenzaprina comparte propiedades farmacológicas con los ATC, pero actúa sobre el tronco del encéfalo para inducir la relajación del músculo esquelético mediante la reducción de la actividad tónica de las neuronas alfa y gamma. Los estudios a corto plazo demostraron una mejoría en el dolor y la fatiga, pero los estudios a más largo plazo no mostraron una ventaja sobre el placebo [Solitar 2010].

Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) aumentan la disponibilidad de serotonina en la sinapsis neuronal, y los estudios han demostrado que la fluoxetina puede ser tan eficaz como la amitriptilina, y que los dos combinados tienen mayor eficacia que cualquiera de ellos solo. Un ensayo más reciente que utilizó dosis más altas de fluoxetina demostró una reducción del dolor independientemente del efecto sobre la depresión [Solitar 2010].

Los inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina (IRSN o inhibidores duales de la recaptación) pueden tener mayores propiedades antinociceptivas que los ISRS puros y son parte de dos de las terapias aprobadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA) para la fibromialgia. Arnold et al. agruparon cuatro ensayos controlados con placebo que utilizaron duloxetina en pacientes con fibromialgia, reuniendo 797 pacientes que recibieron tratamiento y 535 controles. Los pacientes fueron seguidos después de un período de tratamiento de 12 semanas. El dolor se redujo significativamente en los pacientes tratados y también se observaron mejoras en las escalas de depresión y funcionamiento global [Arnold 2009].

La pregabalina fue la primera medicación aprobada para la fibromialgia por la FDA. Múltiples ensayos doble ciego controlados con placebo han demostrado reducciones significativas en la puntuación del dolor, así como una disminución de la fatiga, una mejora del sueño y una mejor calidad de vida relacionada con la salud [Arnold 2018, Crofford 2005, Mease 2008].

En un ensayo controlado aleatorio (ECA) de 12 semanas, la gabapentina fue más eficaz que el placebo para mejorar la puntuación de dolor, la calidad del sueño y las puntuaciones del Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) con una dosis promedio de 1800 mg por día [Arnold 2007].

El cannabis medicinal puede ser una alternativa de manejo de la fibromialgia en pacientes que no responden a la terapia convencional, vigilando la posible ocurrencia de efectos adversos triviales [Mazza 2021].

Las terapias no farmacológicas para la fibromialgia se han convertido en una parte importante del tratamiento, y una revisión realizada por Goldenberg et al. aportó pruebas sólidas de la eficacia de varias

de estas intervenciones, incluido el ejercicio cardiovascular, la terapia cognitivo-conductual y la educación del paciente [Goldenberg 2004]. Sin embargo, otras dos revisiones arrojan luz sobre el hecho de que la mayoría de los estudios sobre estas intervenciones son de calidad cuestionable no pudiendo derivarse conclusiones significativas de ellos. En estos estudios los enfoques combinados nunca tuvieron mejores resultados que las intervenciones únicas [Karjalainen 2000, Sim 2002].

El ejercicio fue la única recomendación fuerte para el tratamiento de la fibromialgia, en la puesta al día de las recomendaciones EULAR, a partir de revisiones de alta calidad y metaanálisis. En un enfoque secuencial de tratamiento de la fibromialgia basado en “opinión de expertos”, se sugieren cuatro etapas principales sustentadas en la toma de decisiones compartida con los pacientes. El manejo inicial debe involucrar la educación del paciente y enfocarse en terapias no farmacológicas. En caso de falta de respuesta, las terapias adicionales, todas valoradas como ‘débiles para’ en los metaanálisis, deben adaptarse a las necesidades específicas individuales incluyendo terapias psicológicas para los trastornos del estado de ánimo y en estrategias de afrontamiento, farmacoterapia para el dolor intenso o trastornos del sueño, y/o un programa de rehabilitación multimodal en caso de discapacidad grave [Macfarlane 2017].

Las revisiones sistemáticas de RCTs han demostrado que los ejercicios aeróbicos y de resistencia son más efectivos que ninguna otra intervención para mejorar la función física y el dolor en la fibromialgia (nivel II-III de evidencia) [Bidonde 2014, Busch 2013].

El ejercicio aeróbico fue más eficaz que el ejercicio de fuerza para reducir el dolor en la fibromialgia (nivel I de evidencia) [Busch 2007]. Los ejercicios de resistencia mejoraron significativamente la intensidad del dolor, la discapacidad y la aceptación del mismo por parte de pacientes fibromiálgicas en comparación con un grupo control activo de relajación, aunque no había diferencia a los 13-18 meses del inicio (nivel I de evidencia) [Larsson 2015].

Evidencia de calidad baja a moderada sugiere que el entrenamiento acuático es beneficioso para mejorar el bienestar, los síntomas y el estado físico en adultos con fibromialgia (nivel III de evidencia) [Bidonde 2014].

La evidencia es también insuficiente para recomendar la acupuntura en la fibromialgia [Amezaga Urruela 2012, Zhang 2020], aunque la mayoría de estudios concluyó mostrando un papel beneficioso de la acupuntura en esta condición [Zhang 2020].

De acuerdo con la calidad de la evidencia existente, la recomendación de la reducción del estrés basada en mindfulness en la fibromialgia es débil [Lauche 2013].

En lo que se refiere a la medicina complementaria las estadísticas destacan el hecho de que el 90% de los pacientes con fibromialgia recurren a intervenciones de ese tipo para manejar sus síntomas [Siracusa 2021]. Sin embargo, la evidencia del efecto favorable de la balneoterapia, las hierbas medicinales, el masaje, quiropraxia, reiki, los ejercicios respiratorios y las imágenes guiadas es insuficiente [Saad 2013].

La experiencia con estimulación con corriente directa transcraneal en la fibromialgia es todavía limitada. No obstante, la estimulación mediante corriente directa transcraneal anódica de la corteza motora primaria izquierda puede recomendarse con un grado B de recomendación (probable eficacia terapéutica) y podría actuar mediante la modificación del procesamiento sensorial del dolor de circuitos inhibidores talámicos [Deus-Yela 2017].

En fibromialgia, la RV tiene un efecto similar a los ejercicios [Gumaa 2019].

En la Tabla XXXIII se han tenido muy en cuenta las recomendaciones EULAR a este respecto [Macfarlane 2017].

Tabla XXXIII. Recomendaciones para el manejo de la fibromialgia.

Condición: Fibromialgia				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
AINES	II	b	a	C
Tramadol	I	b	a	C
Amitriptilina	I	b	a	C
Duloxetina	I	b	a	C
Pregabalina	I	b	a	C
Ciclobenzaprina	I	b	a	C
Cannabis	III	b	a	C
No farmacológicas				
Ejercicio aeróbico y de refuerzo	I	b	a	A
Estilo de vida saludable	I	b	a	A
Hidroterapia	I	m	m	C
Tratamientos multimodales	I	m	m	C
Acupuntura	I	b	a	C
Terapia cognitivo-conductual	I	m	m	C
Mindfulness	I	m	m	C
Meditación	I	b	a	C
Tai chi	I	b	a	C
Yoga	I	b	a	C
Qi gong	I	m	m	C

3.10. Síndrome doloroso regional complejo (SDRC)

Sería la forma localizada del síndrome de dolor ME amplificado.

El SDRC es una afección neurológica de dolor crónico caracterizada por la presencia de una disfunción autonómica, cambios inflamatorios regionales persistentes y falta de distribución dermatómica, como respuesta y consecuencia de una lesión nerviosa. Poco después de la lesión, se liberan factores inflamatorios (factor de necrosis tumoral alfa y prostaglandina E2), lo que conduce a una sensibilización nociceptiva periférica y la posterior hiperalgesia. Se cree que la activación persistente de las neuronas aferentes A δ y C provoca la activación persistente del sistema nervioso autónomo y la sintomatología distintiva del SDRC. Los nociceptores periféricos se vuelven sensibles a las catecolaminas después de la lesión. Es probable que exista un cambio cronológico en el sistema nervioso periférico que conduce a la degradación de las grandes neuronas somatomotoras A α y a la preservación de las fibras A δ .

La presentación clínica a menudo incluye alodinia, hiperalgesia y cambios de temperatura de la piel. Se conoce clásicamente como “distrofia simpática refleja” o “causalgia”. El SDRC se divide en Tipo I (distrofia simpática refleja) debido a un traumatismo sin lesión nerviosa importante asociada, y Tipo II (causalgia) debido a un traumatismo o lesión quirúrgica con lesión nerviosa importante.

En el tratamiento del SDRC es importante un enfoque proactivo y multidisciplinario que incluya el manejo del dolor, la ayuda psicológica y psiquiátrica, fisioterapia, atención primaria y asistencia social/trabajo social en el momento del diagnóstico. El tratamiento se divide en fases aguda y crónica. El tratamiento agudo se ha centrado en el control del dolor con bloqueos nerviosos locales y modalidades de rehabilitación para aliviar el dolor, controlar el edema y prevenir contracturas. El tratamiento del dolor ha recurrido a los esteroides sistémicos, tramadol, gabapentina, antidepresivos, ketamina, bloqueadores de los canales de calcio, bifosfonatos y baclofeno. Las modalidades terapéuticas

han incluido el control del edema, mantenimiento del rango de movimiento, imágenes motoras graduadas, terapia con espejo, acupuntura, biorretroalimentación, carga de estrés y acondicionamiento aeróbico. La terapia con espejo se ha mostrado favorable y efectiva reduciendo la intensidad del dolor en estos pacientes [Cuenca-Martínez 2022].

El dolor crónico refractario al tratamiento mencionado se ha intentado tratar acudiendo a los estimuladores de la médula espinal, o del ganglio de la raíz dorsal, o una inyección de toxina botulínica. El tratamiento quirúrgico paliativo es sumamente problemático, sujeto a todo género de precauciones y restricciones y muy limitado en sus indicaciones.

En 2023, en una revisión Cochrane del manejo del dolor y la discapacidad en esta condición, para la mayoría de los tratamientos sólo hubo un pequeño número de estudios publicados, siendo baja la calidad de los mismos. La evidencia de la revisión sugiere lo siguiente:

- En comparación con el tratamiento con placebo (o "ficticio"), los bifosfonatos pueden reducir la intensidad del dolor con cierta rapidez, pero pueden asociarse con algunos efectos secundarios.
- En comparación con un tratamiento placebo (o simulado), el bloqueo de las ramas del sistema nervioso simpático con un anestésico probablemente no reduce la intensidad del dolor.
- No está claro que el tratamiento tópico con crema de dimetilsulfóxido (DMSO) y un suplemento de N-acetil cisteína funcione.
- El bloqueo del plexo braquial puede reducir la intensidad del dolor más que el bloqueo del ganglio estrellado con bupivacaína.
- Para la mayoría de los tratamientos farmacológicos, quirúrgicos, de rehabilitación y complementarios y alternativos utilizados habitualmente para el SDRC, sólo se ha encontrado evidencia de muy baja calidad o ninguna evidencia. Como resultado, no se puede estar seguros de sus efectos sobre el dolor y la discapacidad en el SDRC [Ferraro 2023].

Los bloqueos anestésicos simpáticos no hay evidencia basada en estudios de alta calidad que sustenten la recomendación de esta técnica (nivel IV de evidencia, no recomendados [Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain 2021, O'Connell 2016]).

La eficacia de la neuroestimulación de la médula espinal tiene evidencia de nivel I en el síndrome de dolor regional complejo (un RCT de alta calidad). Esta evidencia de alto nivel respalda la neuroestimulación medular para tratar el síndrome de dolor regional complejo [Deer 2020].

Una revisión sistemática de la bibliografía actual realizada en 2019 sugirió que la estimulación eléctrica del ganglio de la raíz dorsal (GRD) tiene una eficacia significativa en el tratamiento del SDRC tipos I y II, así como para pacientes que tienen dolor neuropático focal con una patología identificada. De hecho la estimulación del GRD es superior a la estimulación medular tónica en el dolor focal en extremidades inferiores secundario a SDRC I o II [Deer 2017 y 2019].

3.11. Dolor postoperatorio

El dolor postoperatorio agudo es una condición clínica común que requiere un enfoque multimodal, planificado y basado en evidencia, aunque a pesar de la gran cantidad de ésta publicada, gran parte de ella es débil y las preguntas clave siguen sin respuesta.

No hay evidencia suficiente para recomendar o desalentar la acupuntura, los masajes o la terapia de frío como complemento de otros tratamientos para el dolor posoperatorio [Gordon 2016].

La Guía de manejo del dolor postoperatorio elaborada por la American Pain Society, la American Society of Regional Anesthesia and Pain Opioids Medicine, y el American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council [Chou 2016]

recomienda el manejo multimodal del dolor postoperatorio de cirugías musculoesqueléticas mayores (grado A de recomendación, nivel I de evidencia), con las siguientes opciones:

- En artroplastia total de cadera o de rodilla
 - anestesia epidural con anestésicos locales con o sin opioides, o intratecales, o
 - anestesia regional específica con anestésicos locales (grado A de recomendación, nivel I de evidencia), o
 - anestesia intraarticular con anestésicos locales y/u opioides (grado C de recomendación, nivel II de evidencia)
 - + sistémicamente:
 - opioides mejor por vía oral que i.v. si se puede (grado A de recomendación, nivel II de evidencia), o en bomba i.v. cuando se necesita administrarlos durante horas y los pacientes tienen una función cognitiva adecuada.
 - acetaminofeno y/o AINES (grado A de recomendación, nivel I de evidencia), que pueden iniciarse preoperatoriamente
 - gabapentina o pregabalina (fuerte recomendación, grado A, nivel II de evidencia), que pueden iniciarse preoperatoriamente
 - ketamina i.v. (recomendación C, nivel II de evidencia, según consenso del panel; considerar principalmente su uso en pacientes tolerantes a los opioides o pacientes complejos)
 - + TENS (como coadyuvante; grado C de recomendación, nivel II de evidencia)
 - + terapia cognitiva (grado C de recomendación, nivel II de evidencia)
- En cirugía de raquis
 - anestesia epidural con anestésicos locales con o sin opioides, o intratecales, o
 - anestesia local en la incisión (grado C de recomendación, nivel II de evidencia)
 - + sistémicamente:
 - opioides mejor por vía oral que i.v. si se puede (grado A de recomendación, nivel II de evidencia), (en bomba i.v. cuando se necesita administrarlos durante horas y los pacientes tienen una función cognitiva adecuada.
 - acetaminofeno (como coadyuvante)
 - gabapentina o pregabalina (fuerte recomendación, grado A, nivel II de evidencia), que pueden iniciarse preoperatoriamente
 - ketamina i.v. (recomendación C, nivel II de evidencia, según consenso del panel; considerar principalmente su uso en pacientes tolerantes a los opioides o pacientes complejos)
 - + TENS (como coadyuvante; grado C de recomendación, nivel II de evidencia)
 - + terapia cognitiva (grado C de recomendación, nivel II de evidencia)

Hay una recomendación fuerte (grado A), con un nivel II de evidencia, de evitar el uso de la vía i.m. para la administración de analgésicos en el postoperatorio ya que puede ser causa de un dolor significativo y la absorción de los fármacos así administrados irregular y poco fiable, resultando en una analgesia postoperatoria inconstante e inconsistente, no demostrando claramente ventajas sobre otras vías. La bomba de analgesia controlada por el paciente es el método de elección para la analgesia sistémica postoperatoria cuando se precisa la vía parenteral (grado A de recomendación; nivel II de evidencia) [Chou 2016].

La utilización de analgesia regional neuroaxial central y periférica está soportada por evidencia de alta y moderada calidad respectivamente. Hay evidencia de calidad moderada que respalda la recomendación

del uso de técnicas analgésicas regionales periféricas basadas en anestésicos locales cuando es probable que la necesidad de analgesia exceda la duración del efecto de una sola inyección [Gordon 2016].

Sin embargo, no hay pruebas suficientes que demuestren la superioridad analgésica de las técnicas de catéter epidural continuo con opioides en comparación con una dosis única de morfina intratecal.

La evidencia limitada de la eficacia analgésica de las técnicas de catéter neuroaxial central y periférico continuo versus la inyección única regional neuroaxial o periférica del analgésico no ha de interpretarse como una verdadera falta de eficacia de las técnicas de catéter continuo [Gordon 2016].

No existen estudios para determinar la dosis óptima de opioides neuroaxiales centrales o la duración del tratamiento cuando se combinan con anestésicos locales [Gordon 2016].

No hay evidencia del efecto de la crioterapia en cuanto al dolor en la cirugía de rodilla en el postoperatorio inmediato [Chou 2020].

Además de ese dolor postoperatorio inmediato a la intervención hay que considerar su transformación en dolor postoperatorio persistente cuando se prolonga más de 2 meses después del procedimiento quirúrgico, habiendo excluido en la etiología de ese dolor perseverante otras posibles causas del mismo tales como malignidades, infección u otras condiciones dolorosas preexistentes. La incidencia de este dolor dilatado en el tiempo difiere según el tipo de cirugía realizada. Además de éste, hay otros factores de riesgo que pueden contribuir al dolor persistente postoperatorio, incluidos factores psicosociales, demográficos, predisposición genética y dolor preexistente [Macrae 2008].

Por estas razones, el dolor postoperatorio persistente tiende a ser subdiagnosticado y su verdadera incidencia difícil de conocer.

Tratar el dolor persistente postcirugía puede ser extremadamente complicado dado que puede no ser nada evidente a qué se debe el dolor. ¿Es simplemente una molestia postquirúrgica que está tardando más de lo esperado en sanar; es el resultado de una lesión nerviosa, es decir un SDRC tipo II; resulta de una nueva patología creada por la cirugía en sí o se trata de algo completamente distinto?

Es importante optimizar el tratamiento del dolor pre-, intra- y postoperatorio inmediato para prevenir el desarrollo del dolor postoperatorio crónico. En ese sentido, la analgesia multimodal mejora el manejo del dolor postoperatorio, tiene menor duración, menor estancia hospitalaria y es una práctica de gestión importante para mejorar la recuperación después de la cirugía. La American Society of Anesthesiologists, la American Pain Society y la Orthopaedic Trauma Association (OTA) recomiendan un enfoque multimodal para control del dolor postoperatorio. Puede incluir una combinación de opioides, acetaminofeno, AINES no selectivos o inhibidores selectivos de la COX-2, agonistas α -2 como la clonidina y dexmedetomidina, anticonvulsivantes (gabapentina y pregabalina), y bloqueos anestésicos locales e infiltraciones periarticulares durante el período perioperatorio, además de fisio y psicoterapia [Huang 2018, Hsu 2019].

El uso de los corticoides en dolor postoperatorio está validado en la bibliografía. Administrados en endovenosa u oralmente reducen la necesidad de opioides en un 50%. Los beneficios de los corticosteroides incluyen además un alivio más completo del dolor y una disminución de las náuseas postoperatorias. Se debe prescribir la dosis más pequeña que sea eficaz, habiéndose demostrado que dosis de dexametasona entre 0,1 mg/kg y 15 mg son efectivas y no presentan complicaciones. De todas formas, al igual que con otros medicamentos, existen riesgos por el uso de corticosteroides. Tienen efectos sistémicos secundarios a la terapia a largo plazo. Desde una perspectiva postoperatoria, puede haber un retraso o mayor dificultad en la curación de la herida. Sin embargo, no hay datos que indiquen que el uso a corto plazo de corticosteroides provoque un aumento del riesgo de infección. No obstante, no se recomienda su empleo en pacientes mayores de 60 años y en pacientes inmunocomprometidos

porque algunos datos sugieren que hay un aumento en el tiempo de cicatrización en esos pacientes. El incremento esperable de la glucemia no se ha asociado con un aumento en la tasa de infección [Hsu 2019].

Tabla XXXIV. Recomendaciones para el manejo del dolor postoperatorio.

Condición: Dolor postoperatorio				
Intervención	Nivel de evidencia	Recursos necesarios	Factibilidad	Grado recomendación
Farmacológicas				
Celecoxib 1 dosis preop. en adultos sin contraindicaciones	II	b	a	A
Evitar usar la vía i.m. para la analgesia	II	b	a	A
Usar analgesia controlada por paciente	II	b	a	A
Opioides i.v. en pacientes “vírgenes”	II	b	a	A (EC)
Monitoreo estrecho si se usan opioides	III	b	a	A
Analgesia multimodal (AM)	I	b	a	A
Acetaminofeno y/o AINES en AM	I	b	a	A
Gabapentina o pregabalina en AM	II	b	a	A
Ketamina	II	b	a	C
Infiltraciones locales con lidocaina	II	b	a	C
Analgesia con técnicas de anestesia regional periférica cuando su necesidad exceda el efecto de una infiltración local	II	b	a	A
Analgesia epidural en cirugías mayores de extremidades inferiores	II	b	a	A
No farmacológicas				
Crioterapia	III	b	a	D
Acupuntura	III	b	a	D
Masaje	III	b	a	D
TENS	II	b	a	C
Terapia cognitivo-conductual	II	b	a	C

3.12. Dolor del amputado

Se entiende como miembro fantasma la persistencia en la percepción de sensaciones, dolorosas o no, que puede experimentar una persona en el lugar de un miembro que ha sido anulado materialmente. El miembro en cuestión ha desaparecido total o parcialmente como tal pero el cerebro conserva su representación y recuerdo. Casi en el 100% de los amputados cabe hablar de la “sensación” que consiste en la percepción no dolorosa de la presencia continuada del miembro amputado, experimentando el paciente sensaciones no dolorosas y de baja intensidad que parecen emanar de la parte perdida del miembro y no llegan a provocarle más que una moderada perturbación. Cuando esas sensaciones “fantasmas” aumentan suficientemente de intensidad se convierten en sensaciones dolorosas. Afectan al 64% de los amputados [Limakatso 2021].

El dolor tiende a disminuir con el paso del tiempo, igual que su prevalencia, pero puede persistir hasta en el 70% de los casos incluso a 25 años de la amputación. A largo plazo perdura en un porcentaje variable de amputados, siendo esa cifra tanto mayor cuanto mayor la edad de los pacientes. La probabilidad de mejoría espontánea del dolor se reduce si su duración sobrepasa los 6 meses.

El miembro fantasma doloroso se incluye por derecho propio en un grupo de síndromes de dolor neuropático. Estudios clásicos han argumentado que el dolor del miembro fantasma es producido por descargas de impulsos ectópicos de neuromas consecutivos a la sección de los troncos nerviosos, ubicados en el muñón o miembro residual, es decir, provocado por mecanismos periféricos. Sin embargo, hay reportes de dolor de miembro fantasma persistente a pesar de anestesiar los neuromas. Además, se ha informado de este dolor en amputados congénitos que normalmente no presentan ninguna lesión nerviosa local y en quienes el desarrollo de un neuroma es poco probable. Esta evidencia sugiere que los mecanismos periféricos por sí solos no son suficientes para explicar el dolor.

A nivel periférico, además de los posibles neuromas, se aprecian cambios estructurales en axones y neuronas, con descargas anormales ectópicas espontáneas, transmisión efáptica, acoplamiento aferentes-simpático, modificaciones de la función de los neurotransmisores, hiperexcitabilidad, alteraciones en canales y transducción molécula,r y pérdida selectiva de fibras no mielinizadas.

A nivel espinal, los estímulos continuos a partir de los nociceptores periféricos originan un aumento de respuesta de las neuronas espinales (sensibilización central), incluyendo el incremento de descargas de neuronas medulares sobre todo de las del asta posterior, reducción de los mecanismos inhibitorios espinales normales y cambios estructurales de las terminaciones nerviosas de las neuronas sensitivas primarias en su llegada a la médula espinal. Hay una plasticidad sináptica actividad dependiente. La sección de los nervios periféricos secundaria a la amputación modifica la recepción de impulsos en el sistema nervioso central causando la reorganización espinal y supraespinal.

La disrupción de las percepciones corporales normales llevaría al deterioro del esquema corporal normal y a la percepción del miembro fantasma doloroso. La ausencia de aferencias periféricas determinaría las descargas de neuronas situadas en el SNC con alteraciones permanentes en las estructuras sinápticas, hiperexcitabilidad espinal y supraespinal, y reducción del proceso inhibitorio. Habría reorganización y reasignación de los mapas corticales modificándose la corteza cerebral somatosensorial, una incongruencia señales recibidas y emitidas por la neuromatriz, destape de conexiones normalmente inhibidas y desinhibición general, pérdida de neuronas y de actividad neuronal, invasión de regiones desaferenciadas por el crecimiento de neuronas o dendritas desde neuronas de las zonas vecinas y alteraciones en la actividad neuronal y glial. La neuromatriz que representa el cuerpo en el cerebro puede ser influida por experiencias vivenciales que crean una memoria o “neurofirma” persistente después de la pérdida de la parte correspondiente del cuerpo.

Estudios recientes de imágenes de fMRI funcional confirman que dicho dolor puede mantenerse mediante una reorganización desadaptativa en las áreas somatosensoriales y motoras del cerebro. Por ello los tratamientos dirigidos a remediar la reorganización desadaptativa del cerebro pueden proporcionar alivio del dolor.

En el tratamiento farmacológico se emplean:

- Analgésicos convencionales.
- Antidepresivos tricíclicos (p.ej. amitriptilina, fluoxetina).
- Neurolépticos antipsicóticos (p.ej. fenotiazinas).
- Anticonvulsivantes (p.ej. gabapentina, carbamazepina).

- Opioides.
- Antagonistas del receptor N-metil-D-aspartato (p.ej. ketamina).
- Relajantes musculares (p.ej. toxina botulínica).
- Calcitonina.
- Capsaicina.

La idoneidad de los tratamientos farmacológicos en el tratamiento del miembro fantasma doloroso se ha puesto en duda porque normalmente son ineficaces [Limakatso 2021].

En el miembro fantasma se ha empleado la terapia con espejo que implica mirar el miembro no afectado en un espejo, manteniendo el miembro residual fuera de la vista. El individuo observa el miembro sano en el espejo y luego, gradualmente, comienza a mover la mano de éste mientras continúa mirando el espejo. Estas acciones pueden hacer que el cerebro “reconsidere” la respuesta dolorosa que ha estado experimentando desde la amputación y “adopte” la mano sana en lugar del miembro lesionado. La frase "ver para creer" a veces se demuestra dramáticamente mediante una reducción repentina del dolor en la extremidad afectada. Sin embargo, la mayoría de las veces esta técnica requiere un compromiso continuo de 10 a 20 minutos varias veces al día para que sea efectiva.

Se ha utilizado también otras terapias con imágenes motoras guiadas y con realidad virtual.

La estimulación sensorial ha sido otro de los campos puestos en juego para manejar el miembro fantasma doloroso a base de:

- Acupuntura.
- Retroalimentación electromiográfica.
- Entrenamiento discriminación sensorial.
- Estimulación nerviosa transcutánea (TENS).
- Masaje.
- Manipulación.
- Vibración.
- Reflexología.
- Campos magnéticos muñón.
- Estimulación magnética transcraneal.

Por último el recurso a tratamientos invasivos tiene que ser visto como un intento límite con escasas expectativas de solucionar el cuadro. Están en tela de juicio:

- Bloqueos periféricos, espinales, simpáticos.
- Revisión quirúrgica muñón.
- Eliminación/protección terminaciones nerviosas/neuomas.
- Rizolisis.
- Estimulación espinal/talámica/cerebral profunda/cortical.
- Simpatectomías.
- Neurectomía/rizotomía/cordotomía/lobectomía.

Entre treinta y siete tratamientos propuestos para el manejo del miembro fantasma doloroso se alcanzó consenso sobre siete tratamientos que se consideraron eficaces para el tratamiento de esta entidad y sobre dos tratamientos que se consideraron ineficaces. La mayoría de los expertos respaldaron la visualización motora graduada, la terapia con espejos, la amitriptilina, el entrenamiento de discriminación sensorial y el uso de una prótesis funcional debido a la evidencia científica disponible y su eficacia reportada en la práctica clínica. La mayoría de los expertos respaldaron la terapia cognitivo-conductual y el entrenamiento en realidad virtual debido a su eficacia reportada en la práctica clínica a pesar de indicar una escasez de evidencia científica que la respalde. El citalopram y la radiofrecuencia pulsada del ganglio de la raíz dorsal fueron rechazados por falta de evidencia científica relevante [Limakatso 2021].

Referencias bibliográficas

1. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. The Committee for Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. 2021. Shinko Trading Co. Ltd., Tokyo, Japan.
2. Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence-based management of acute musculoskeletal pain. Australian Academic Press 2003.
3. Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, Assendelft W. Acupuncture for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;2002(1):CD003527. doi: 10.1002/14651858.CD003527.
4. Trinh KV, Phillips SD, Ho E, Damsma K. Acupuncture for the alleviation of lateral epicondyle pain: a systematic review. *Rheumatology* 2004;43:1085-90.
5. Ernst E, Lee MS. Acupuncture for rheumatic conditions: an overview of systematic reviews. *Rheumatology (Oxford).* 2010 Oct;49(10):1957-61. doi: 10.1093/rheumatology/keq180.
6. Hunter CW, Deer TR, Jones MR, Chang Chien GC, D'Souza RS, Davis T, Eldon ER, Esposito MF, Goree JH, Hewan-Lowe L, Maloney JA, Mazzola AJ, Michels JS, Layno-Moses A, Patel S, Tari J, Weisbein JS, Goulding KA, Chhabra A, Hassebrock J, Wie C, Beall D, Sayed D, Strand N. Consensus Guidelines on Interventional Therapies for Knee Pain (STEP Guidelines) from the American Society of Pain and Neuroscience. *J Pain Res.* 2022 Sep 8;15:2683-2745. doi: 10.2147/JPR.S370469.
7. Panta P. The Possible Role of Meditation in Myofascial Pain Syndrome: A New Hypothesis. *Indian J Palliat Care.* 2017 Apr-Jun;23(2):180-187. doi: 10.4103/0973-1075.204239.
8. Yalçın Ü. Comparison of the effects of extracorporeal shockwave treatment with kinesiological taping treatments added to exercise treatment in myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2021;34(4):623-30.
9. Gerwin R. The Enigma of Muscle Pain: A Neglected Entity. *Pain Med.* 2019 Jul 1;20(7):1261-1264. doi: 10.1093/pm/pnz108.
10. Akamatsu FE, Saleh S, Pinesi HT, Rodrigues KR, Zandoná CB, Andrade M, Jacomo AL. Anatomical Basis of the Myofascial Trigger Points of the Trapezius Muscle. *Int. J. Morphol.* 2013 Sep;31(3):915-920. doi:10.4067/S0717-95022013000300023.
11. Simons DG. Review of enigmatic MTRPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004 Feb;14(1):95-107. doi: 10.1016/j.jelekin.2003.09.018.
12. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of myofascial trigger points. *Curr Pain Headache Rep.* 2012 Oct;16(5):439-44. doi: 10.1007/s11916-012-0289-4.
13. Lee JW, Park HS. Relation of the factor to menstrual pain and musculoskeletal pain. *J Exerc Rehabil.* 2015 Apr 30;11(2):108-11. doi: 10.12965/jer.150188.
14. Simons DG, Treavell JG, Simons LS. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Baltimore: Williams&Wilkins, 1999.
15. Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial pain syndrome: a treatment review. *Pain Ther.* 2013 Jun;2(1):21-36. doi: 10.1007/s40122-013-0006-y.
16. Borg-Stein J, Iaccarino MA. Myofascial pain syndrome treatments. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2014 May;25(2):357-74. doi: 10.1016/j.pmr.2014.01.012.
17. BC Guidelines.ca: Managing Patients with Pain in Primary Care – Part 2. British Columbia (Ca), Ministry of Health, 2022.
18. Hamzoian H, Zograbyan V. Trigger Point Injections Versus Medical Management for Acute Myofascial Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus.* 2023 Aug 13;15(8):e43424. doi: 10.7759/cureus.43424.
19. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001 Jul;82(7):986-92. doi: 10.1053/apmr.2001.24023.
20. Plaut S. Scoping review and interpretation of myofascial pain/fibromyalgia syndrome: An attempt to assemble a medical puzzle. *PLoS One.* 2022 Feb 16;17(2):e0263087. doi: 10.1371/journal.pone.0263087.

21. Tantanatip A, Chang KV. Myofascial Pain Syndrome. 2023 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 29763057.
22. Xia P, Wang X, Lin Q, Cheng K, Li X. Effectiveness of ultrasound therapy for myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Pain Res.* 2017 Mar 7;10:545-555. doi: 10.2147/JPR.S131482.
23. Paoletta M, Moretti A, Liguori S, Toro G, Gimigliano F, Iolascon G. Efficacy and Effectiveness of Extracorporeal Shockwave Therapy in Patients with Myofascial Pain or Fibromyalgia: A Scoping Review. *Medicina (Kaunas).* 2022 Jul 28;58(8):1014. doi: 10.3390/medicina58081014.
24. Laimi K, Mäkilä A, Bärlund E, Katajapuu N, Oksanen A, Seikkula V, Karppinen J, Saltychev M. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Clin Rehabil.* 2018 Apr;32(4):440-450. doi: 10.1177/0269215517732820.
25. Li X, Wang R, Xing X, Shi X, Tian J, Zhang J, Ge L, Zhang J, Li L, Yang K. Acupuncture for Myofascial Pain Syndrome: A Network Meta-Analysis of 33 Randomized Controlled Trials. *Pain Physician.* 2017 Sep;20(6):E883-E902. PMID: 28934793.
26. Tough EA, White AR, Cummings TM, Richards SH, Campbell JL. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Pain.* 2009 Jan;13(1):3-10. doi: 10.1016/j.ejpain.2008.02.006.
27. Di-Bonaventura S, Fernández-Carnero J, Matesanz-García L, Arribas-Romano A, Polli A, Ferrer-Peña R. Effect of Different Physical Therapy Interventions on Brain-Derived Neurotrophic Factor Levels in Chronic Musculoskeletal Pain Patients: A Systematic Review. *Life (Basel).* 2023 Jan 5;13(1):163. doi: 10.3390/life13010163.
28. Lee C, Crawford C, Hickey A; Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. Mind-body therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med.* 2014c Apr;15 Suppl 1:S21-39. doi: 10.1111/pme.12383.
29. Siracusa R, Paola RD, Cuzzocrea S, Impellizzeri D. Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update. *Int J Mol Sci.* 2021 Apr 9;22(8):3891. doi: 10.3390/ijms22083891.
30. Solitar BM. Fibromyalgia: knowns, unknowns, and current treatment. *Bull NYU Hosp Jt Dis.* 2010;68(3):157-61. PMID: 20969544.
31. Sundermann B, Dehghan Nayyeri M, Pfliederer B, Stahlberg K, Jünke L, Baie L, Dieckmann R, Liem D, Happe T, Burgmer M. Subtle changes of gray matter volume in fibromyalgia reflect chronic musculoskeletal pain rather than disease-specific effects. *Eur J Neurosci.* 2019 Dec;50(12):3958-3967. doi: 10.1111/ejn.14558.
32. McBeth J, Mulvey MR. Fibromyalgia: mechanisms and potential impact of the ACR 2010 classification criteria. *Nat Rev Rheumatol.* 2012 Jan 24;8(2):108-16. doi: 10.1038/nrrheum.2011.216.
33. Häuser W, Perrot S, Sommer C, Shir Y, Fitzcharles MA. Diagnostic confounders of chronic widespread pain: not always fibromyalgia. *Pain Rep.* 2017 Apr 30;2(3):e598. doi: 10.1097/PR9.0000000000000598.
34. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain-United States, 2022. *MMWR Recomm Rep.* 2022 Nov 4;71(3):1-95. doi: 10.15585/mmwr.r7103a1.
35. BC Guidelines.ca: Managing Patients with Pain in Primary Care – Part 2. British Columbia (Ca), Ministry of Health, 2022.
36. Arnold LM, Clauw DJ, Wohlreich MM, Wang F, Ahl J, Gaynor PJ, Chappell AS. Efficacy of duloxetine in patients with fibromyalgia: pooled analysis of 4 placebo-controlled clinical trials. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* 2009;11(5):237-44. doi: 10.4088/PCC.08m00680.
37. Arnold LM, Choy E, Clauw DJ, Oka H, Whalen E, Semel D, Pauer L, Knapp L. An evidence-based review of pregabalin for the treatment of fibromyalgia. *Curr Med Res Opin.* 2018 Aug;34(8):1397-1409. doi: 10.1080/03007995.2018.1450743.
38. Crofford LJ, Rowbotham MC, Mease PJ, Russell IJ, Dworkin RH, Corbin AE, Young JP Jr, LaMoreaux LK, Martin SA, Sharma U; Pregabalin 1008-105 Study Group. Pregabalin for the treatment of fibromyalgia syndrome: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2005 Apr;52(4):1264-73. doi: 10.1002/art.20983.
39. Mease PJ, Russell IJ, Arnold LM, Florian H, Young JP Jr, Martin SA, Sharma U. A randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III trial of pregabalin in the treatment of patients with fibromyalgia. *J Rheumatol.* 2008 Mar;35(3):502-14. PMID: 18278830.
40. Arnold LM, Goldenberg DL, Stanford SB, Lalonde JK, Sandhu HS, Keck PE Jr, Welge JA, Bishop F, Stanford KE, Hess EV, Hudson JI. Gabapentin in the treatment of fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arthritis Rheum.* 2007 Apr;56(4):1336-44. doi: 10.1002/art.22457.
41. Mazza M. Medical cannabis for the treatment of fibromyalgia syndrome: a retrospective, open-label case series. *J Cannabis Res.* 2021 Feb 17;3(1):4. doi: 10.1186/s42238-021-00060-6.
42. Goldenberg DL, Burckhardt C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. *JAMA.* 2004 Nov 17;292(19):2388-95. doi: 10.1001/jama.292.19.2388.
43. Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H, Koes B. Multidisciplinary rehabilitation for fibromyalgia and musculoskeletal pain in working age adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;1999(2):CD001984. doi: 10.1002/14651858.CD001984.
44. Sim J, Adams N. Systematic review of randomized controlled trials of nonpharmacological interventions for fibromyalgia. *Clin J Pain.* 2002 Sep-Oct;18(5):324-36. doi: 10.1097/00002508-200209000-00008.

45. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Fluß E, Choy E, Kosek E, Amris K, Branco J, Dincer F, Leino-Arjas P, Longley K, McCarthy GM, Makri S, Perrot S, Sarzi-Puttini P, Taylor A, Jones GT. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis.* 2017 Feb;76(2):318-328. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-209724.
46. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC, Schachter CL, Danyliw A, Overend TJ, Richards RS, Rader T. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Oct 28;(10):CD011336. doi: 10.1002/14651858.CD011336.
47. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer LA, Danyliw A, Sawant A, Dal Bello-Haas V, Rader T, Overend TJ. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Dec 20;2013(12):CD010884. Doi: 10.1002/14651858.CD010884.
48. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Oct 17;(4):CD003786. doi: 10.1002/14651858.CD003786.pub2.
49. Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, Gerdle B, Kosek E, Mannerkorpi K. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia--a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther.* 2015 Jun 18;17(1):161. doi: 10.1186/s13075-015-0679-1.
50. Amezaga Urruela M, Suarez-Almazor ME. Acupuncture in the treatment of rheumatic diseases. *Curr Rheumatol Rep.* 2012 Dec;14(6):589-97. doi: 10.1007/s11926-012-0295-x.
51. Zhang Y, Wang C. Acupuncture and Chronic Musculoskeletal Pain. *Curr Rheumatol Rep.* 2020 Sep 25;22(11):80. doi: 10.1007/s11926-020-00954-z.
52. Lauche R, Cramer H, Dobos G, Langhorst J, Schmidt S. A systematic review and meta-analysis of mindfulness-based stress reduction for the fibromyalgia syndrome. *J Psychosom Res.* 2013 Dec;75(6):500-10. doi: 10.1016/j.jpsychores.2013.10.010.
53. Saad M, de Medeiros R. Complementary therapies for fibromyalgia syndrome-- a rational approach. *Curr Pain Headache Rep.* 2013 Aug;17(8):354. doi: 10.1007/s11916-013-0354-7.
54. Deus-Yela J, Soler MD, Pelayo-Vergara R, Vidal-Samsó J. Estimulación transcraneal por corriente directa en la fibromialgia: revisión sistemática. *Rev Neurol.* 2017;65:353-360.
55. Gumaa M, Rehan Youssef A. Is Virtual Reality Effective in Orthopedic Rehabilitation? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2019 Oct 28;99(10):1304-1325. doi: 10.1093/ptj/pzz093.
56. Cuenca-Martínez F, Reina-Varona Á, Castillo-García J, La Touche R, Angulo-Díaz-Parreño S, Suso-Martí L. Pain relief by movement representation strategies: An umbrella and mapping review with meta-meta-analysis of motor imagery, action observation and mirror therapy. *Eur J Pain.* 2022b Feb;26(2):284-309. doi: 10.1002/ejp.1870.
57. Ferraro MC, Cashin AG, Wand BM, Smart KM, Berryman C, Marston L, Moseley GL, McAuley JH, O'Connell NE. Interventions for treating pain and disability in adults with complex regional pain syndrome- an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2023, Issue 6.* Art. No.: CD009416. doi: 10.1002/14651858.CD009416.pub3.
58. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. The Committee for Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Pain. 2021. Shinko Trading Co. Ltd., Tokyo, Japan.
59. O'Connell NE, Wand BM, Gibson W, Carr DB, Birklein F, Stanton TR. Local anaesthetic sympathetic blockade for complex regional pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jul 28;7(7):CD004598. doi: 10.1002/14651858.CD004598.pub4.
60. Deer TR, Grider JS, Lamer TJ, Pope JE, Falowski S, Hunter CW, Provenzano DA, Slavin KV, Russo M, Carayannopoulos A, Shah JM, Harned ME, Hagedorn JM, Bolash RB, Arle JE, Kapural L, Amirdelfan K, Jain S, Liem L, Carlson JD, Malinowski MN, Bendel M, Yang A, Aiyer R, Valimahomed A, Antony A, Craig J, Fishman MA, Al-Kaisy AA, Christelis N, Rosenquist RW, Levy RM, Mekhail N. A Systematic Literature Review of Spine Neurostimulation Therapies for the Treatment of Pain. *Pain Med.* 2020 Nov 7;21(7):1421-1432. doi: 10.1093/pm/pnz353. Erratum in: *Pain Med.* 2021 Feb 4;22(1):236. PMID: 32034422.
61. Deer TR, Levy RM, Kramer J, Poree L, Amirdelfan K, Grigsby E, Staats P, Burton AW, Burgher AH, Obray J, Scowcroft J, Golovac S, Kapural L, Paicius R, Kim C, Pope J, Yearwood T, Samuel S, McRoberts WP, Cassim H, Netherton M, Miller N, Schaufele M, Tavel E, Davis T, Davis K, Johnson L, Mekhail N. Dorsal root ganglion stimulation yielded higher treatment success rate for complex regional pain syndrome and causalgia at 3 and 12 months: a randomized comparative trial. *Pain.* 2017 Apr;158(4):669-681. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000814.
62. Deer TR, Pope JE, Lamer TJ, Grider JS, Provenzano D, Lubenow TR, FitzGerald JJ, Hunter C, Falowski S, Sayed D, Baranidharan G, Patel NK, Davis T, Green A, Pajuelo A, Epstein LJ, Harned M, Liem L, Christo PJ, Chakravarthy K, Gilmore C, Huygen F, Lee E, Metha P, Nijhuis H, Patterson DG, Petersen E, Pilitsis JG, Rowe JJ, Rupert MP, Skaribas I, Sweet J, Verrills P, Wilson D, Levy RM, Mekhail N. The Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee on Best Practices for Dorsal Root Ganglion Stimulation. *Neuromodulation.* 2019 Jan;22(1):1-35. doi: 10.1111/ner.12845.
63. Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Wu CL, Sluka KA, Brennan TJ, Chou R. Research Gaps in Practice Guidelines for Acute Postoperative Pain Management in Adults: Findings From a Review of the Evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline. *J Pain.* 2016 Feb;17(2):158-66. doi: 10.1016/j.jpain.2015.10.023.
64. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, Carter T, Cassidy CL, Chittenden EH, Degenhardt E, Griffith S, Manworren R, McCarberg B, Montgomery R, Murphy J, Perkal MF, Suresh S, Sluka K, Strassels

- S, Thirlby R, Viscusi E, Walco GA, Warner L, Weisman SJ, Wu CL. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016 Feb;17(2):131-57. doi: 10.1016/j.jpain.2015.12.008. Erratum in: *J Pain*. 2016 Apr;17(4):508-10. Dosage error in article text. PMID: 26827847.
65. Chou R, Wagner J, Ahmed AY, Blazina I, Brodt E, Buckley DI, Cheney TP, Choo E, Dana T, Gordon D, Khandelwal S, Kantner S, McDonagh MS, Sedgley C, Skelly AC. Treatments for Acute Pain: A Systematic Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2020 Dec. Report No.: 20(21)-EHC006. PMID: 33411426.
66. Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth*. 2008;101:77-86. doi:10.1093/bja/aen099.
67. Huang CC, Sun WZ, Wong CS. Prevention of Chronic Postsurgical Pain: The Effect of Preventive and Multimodal Analgesia. *Asian J Anesthesiol*. 2018 Sep;56(3):74-82. doi: 10.6859/aja.201809_56(3).0002.
68. Hsu JR, Mir H, Wally MK, Seymour RB; Orthopaedic Trauma Association Musculoskeletal Pain Task Force. Clinical Practice Guidelines for Pain Management in Acute Musculoskeletal Injury. *J Orthop Trauma*. 2019 May;33(5):e158-e182. doi: 10.1097/BOT.0000000000001430.
69. Limakatso K, Parker R. Treatment Recommendations for Phantom Limb Pain in People with Amputations: An Expert Consensus Delphi Study. *PM R*. 2021 Nov;13(11):1216-1226. doi: 10.1002/pmrj.12556.

3.13. Dolor en condiciones especiales

3.13.i. En niños y adolescentes

Hasta un tercio de los adolescentes reportan dolor ME mensual o incluso más frecuente. La prevalencia aumenta bruscamente de la niñez a la adolescencia. Es más común en las niñas que en los varones [Kemper 2016]. La prevalencia de dolor ME en niños entre 3 y 12 años se cifró en el 21% en el Hospital Italiano de Buenos Aires [Paladino 2009].

El 63% de niños o adolescentes que consultaron a su médico de cabecera lo hicieron por la dificultad o imposibilidad de hacer las cosas con normalidad debido al dolor [Pourbordbari 2022].

El cuello es el sitio más común de dolor no traumático, mientras que las extremidades inferiores son el sitio más común de dolor traumático. Los síntomas psicósomáticos, más que los factores físicos, predicen el dolor no traumático futuro, mientras que tanto los factores físicos como los psicósomáticos predicen el dolor traumático futuro. Puede haber pues dos tipos de entidades de dolor ME con aspectos etiológicos distintos y comunes. Para fines de prevención primaria, los profesionales de la salud escolar deben prestar atención a los preadolescentes y adolescentes tempranos que practican ejercicio vigoroso (predictor de dolor traumático), reportan dolor de cabeza (predictor de dolor no traumático) y reportan cansancio diurno (predictor de ambos tipos de dolor) [El-Metwally 2007].

De cualquier forma, los predictores de mal pronóstico del dolor ME y del dolor lumbar incapacitante en el niño y el adolescente son multidimensionales. Incluyen el sexo femenino, la duración del dolor, el dolor generalizado, el dolor parental, creencias negativas sobre el dolor, la ansiedad, la depresión y la baja autoestima, mal estado de salud mental, quejas somáticas, práctica de según qué actividades y respuestas alteradas al estrés [O'Sullivan 2017, Pourbordbari 2019]. La genética también juega un papel. Irónicamente, los factores que históricamente se han considerado predictores importantes del dolor lumbar, como la "mala" postura de la columna, la escoliosis, llevar mochilas escolares, la hipermovilidad de las articulaciones y la poca resistencia de los músculos de la espalda, no son predictores sólidos [O'Sullivan 2017].

o Factores de riesgo de dolor musculoesquelético en niños y adolescentes

En niños y adolescentes obesos, el dolor ME fue común y, en la rodilla y la cadera, se asoció positivamente con un peso corporal extra [Stovitz 2008, Tsiros 2014].

Hay evidencia de alta calidad de que un estatus socioeconómico bajo no tiene por qué ser un factor de riesgo para la aparición de dolor ME a corto plazo, pero sí es un factor de riesgo a largo plazo. Existe una evidencia de calidad moderada de que experimentar síntomas emocionales negativos y fumar regularmente pueden ser factores de riesgo para la aparición del dolor ME, pero que una mayor estatura, un índice de masa corporal alto y la hipermovilidad articular no son factores de riesgo para ello [Huguet 2016].

Comportamientos adversos para la salud en la adolescencia, como el tabaquismo ocasional (odds ratio OR 1,6; intervalo de confianza IC del 95%: 1,0–2,6) y sobrepeso/obesidad (1,7; 1,0–2,8) entre los hombres, y tabaquismo diario (1,9; 1,0–3,5) y el consumo regular de alcohol (2,2; 1,0–4,8) entre las mujeres predijeron dolor en tres o más regiones del cuerpo a la edad de 31 años. La inactividad física (1,6; 1,1–2,5) y la actividad física moderada (1,7; 1,1–2,6) suponen factores de riesgo de dos sitios de dolor entre las mujeres. Además, las OR para el dolor en tres o más regiones del cuerpo fueron altas, pero los IC fueron amplios para el tabaquismo diario entre los varones y el sobrepeso/obesidad entre las mujeres (1,7; 0,8–3,5 y 1,4; 0,8–2,2, respectivamente) [Puroila 2015].

o Las mochilas escolares

Es un tema controvertido en el que numerosos estudios no encuentran correlación entre dolor ME y el tipo o la magnitud de la carga cotidiana de los complementos escolares [Hernández 2020].

o Dolores de crecimiento

Es un síndrome doloroso de etiología desconocida que afecta a 10-20% de los niños de entre 3 y 10 años. Su frecuencia es similar en niñas y en niños. Su denominación es incorrecta, ya que no guardan relación con la velocidad de crecimiento ni con el cierre de las fisis. De hecho, su frecuencia disminuye con la edad y representa el 17% de los motivos de consulta por DME en niños de 3 a 5 años, el 6% entre los 6-9 años y <1% en adolescentes.

Fuerte evidencia reciente indica una susceptibilidad genética en la patogénesis de los dolores de crecimiento. Se ha encontrado un umbral de dolor más bajo entre los pacientes que sufren dolores de crecimiento en comparación con los controles sanos. Además, los factores psicológicos también parecen desempeñar un papel importante en el inicio del cuadro doloroso [Pavone 2019].

Característicamente se producen episodios de dolor vespertino o nocturno referido a los miembros inferiores de una duración de entre 10 y 30 minutos, habitualmente en la región pretibial, gemelos, huecos poplíteos o muslos. En ocasiones también pueden afectar a los miembros superiores. La sintomatología generalmente es intermitente, con intervalos sin dolor que pueden oscilar entre días y semanas. Su presentación, intensidad y duración son muy variables de niño a niño. Ceden con calor, masaje o ambos. Su pronóstico es benigno y tienden a desaparecer con la edad.

Los criterios diagnósticos combinados propuestos por Walters et al. describen las características clínicas clave: (1) generalmente dolor en ambas piernas; (2) el dolor comienza entre los 3 y los 12 años; (3) el dolor suele aparecer al final del día o durante la noche; (4) sin limitación de actividad ni cojera; (5) distribución típica en los músculos anteriores del muslo, la pantorrilla y la parte posterior de la rodilla; (6) dolor intermitente alternando días y noches con y sin dolor; (7) examen físico normal sin evidencia de trastornos ortopédicos, traumatismos o infecciones; (8) resultados anodinos de las pruebas de laboratorio como la velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva, de las radiografías y de las gammagrafías óseas; (9) dolor durante al menos 3 meses; y (10) no pérdida asociada del bienestar general [Walters 2013].

Tal como se acaba de ver, su diagnóstico se basa en la anamnesis con ausencia de alteraciones en la exploración física, por lo que no es preciso solicitar exploraciones complementarias [de Inocencio 2006]. Es pues un diagnóstico por exclusión y no por hallazgos concluyentes. En ausencia de una causa identificable, se diagnostican de dolores de crecimiento y se tratan con tranquilidad y terapia sintomática. No hay signos ni síntomas clínicos de trastornos inflamatorios. Se ha considerado un síndrome de sobreuso de las extremidades inferiores como resultado de la fatiga ósea por solicitaciones repetidas, pero no hay estudios en ese sentido [Kanta 2019]. Estudios actuales afirman que esta condición autolimitada puede afectar a cualquier niño sin antecedentes familiares previos.

Tal como se ha dicho, las pruebas de laboratorio suelen arrojar resultados normales [Asadi-Pooya 2007], pero recientemente se ha reportado que 37,5% de estos niños presentan una elevación de la fosfatasa alcalina y 15,6% tienen niveles séricos altos de lactato deshidrogenasa, pudiendo servir como potenciales biomarcadores asociados a esta condición [Liao 2022].

En estos dolores no está claro si existe una relación causal con la hipovitaminosis D o si la hipovitaminosis D es un factor de riesgo de dolor intenso a través de mecanismos periféricos y centrales. Se ha encontrado una alta prevalencia (57-94%) de hipovitaminosis D entre los niños con GP en comparación con la prevalencia en la población infantil general [Insaf 2017, Park 2015, Vehapoglu 2015]. Además, se

ha demostrado que la suplementación oral con vitamina D es eficaz para reducir la intensidad del dolor en niños con dolores de crecimiento, aunque no hubo grupos de control para comparar en estos estudios [Insaf 2017, Park 2015, Vehapoglu 2015].

Los episodios frecuentes afectan las actividades cotidianas de los niños y añaden estrés a los padres.

Si el dolor es importante se recomiendan las medidas analgésicas locales, debiendo tener siempre en cuenta que de recurrir a los analgésicos sistémicos hay que hacerlo tomando cautelas específicas [Rodríguez Díez 2019].

o Dolor idiopático del adolescente

Es un cuadro que se define se define por dolor ME intermitente y extendido a tres o más puntos durante al menos 3 meses, excluyendo otras enfermedades, por ejemplo enfermedades reumáticas, neoplásicas e infecciosas, que pudieran estar en la base del dolor. Afecta entre el 12% y el 35% de los niños y adolescentes en edad escolar siendo más común en las niñas. Los síntomas generalmente comienzan alrededor de los 12-13 años y tienen su pico de incidencia alrededor de los 14 años, con un impacto importante en la sociedad, la escuela y la familia de los pacientes. Se sabe que hay factores constitucionales y ambientales que desempeñan un papel importante en el desencadenamiento.

Existen algunas hipótesis sobre los factores intrínsecos relacionados con el dolor idiopático que incluyen aspectos de la nocicepción y factores relacionados con el umbral del dolor, en este caso una diferente activación de las áreas relacionadas con el dolor en el cerebro. Los individuos con dolor ME idiopático exhiben un aumento de la función y un mayor esfuerzo de las áreas cognitivo-emocionales al interpretar situaciones sensoriales-perceptuales no previstas. Esta diferencia en el procesamiento del dolor en estos adolescentes es la que haría que la experiencia subjetiva del dolor sea más intensa y desagradable en éstos [Molina 2017].

o Hiper movilidad

Un porcentaje importante de niños en edad escolar tienen hiperlaxitud articular y la mayoría de ellos son asintomáticos. El síndrome de hiper movilidad benigna ocurre típicamente en niñas antes o durante la adolescencia. Las pacientes con esta afección presentan dolor ME que acompaña a una hiper movilidad generalizada de las articulaciones, pero sin síndrome congénito asociado. Se estima que la prevalencia de esta afección oscila entre el 8 y el 20 por ciento de ese grupo poblacional.

Las manifestaciones clínicas, cuando se presentan, consisten por lo general en artralgias tras realizar ejercicio físico o una actividad no acostumbrada. Los síntomas pueden aparecer durante la actividad física o, más característicamente, varias horas después, incluso por la noche.

Sin embargo, el dolor ME no fue más prevalente en niños con hiper movilidad que en niño sin ella. Los niños con hiper movilidad no presentan impedimentos funcionales y parecen ser más activos en actividades deportivas [Leone 2009].

Se debe tranquilizar a los niños con síndrome de hiperlaxitud, y a sus padres, sobre la naturaleza benigna de la entidad. Si los síntomas son lo suficientemente importantes como para interferir con las actividades cotidianas, es posible que el niño necesite modificar sus actividades temporalmente y ser subsidiario de terapia física. La sintomatología dolorosa prolongada debe impulsar la evaluación de otros diagnósticos [Junnila 2006a].

El tratamiento rehabilitador multidisciplinario conduce a una mejora significativa y clínicamente relevante en el nivel de discapacidad de los adolescentes con un trastorno de hiper movilidad con dolor

crónico. También se encontraron efectos positivos en cuanto a la funcionalidad física, la percepción de nocividad y la intensidad del dolor [van Meulenbroek 2020].

o [Enfermedades reumáticas en el niño que se manifiestan con dolor \[Junnila 2006b\]:](#)

- Fiebre reumática aguda
- Artritis estreptocócica
- Púrpura de Henoch Schönlein
- Artritis reumatoide juvenil (ARJ)
- Artritis con entesitis
- Espondiloartritis
- Artritis reactiva
- Artritis psoriásica

Es poco probable que un hemograma completo (CBC) y una velocidad de sedimentación globular (ESR) sean normales en un niño con una infección ósea o articular, una neoplasia maligna o una enfermedad reumática inflamatoria. En cambio, los anticuerpos antinucleares (ANA) son positivos en más del 30% de los niños a los que se les solicita, lo que hace que una prueba positiva casi no tenga sentido como indicación de enfermedad reumática. Además, muchos niños con ARJ y otras enfermedades reumáticas dan negativo en las pruebas de ANA. Las determinaciones del factor reumatoide también tienen poco valor; rara vez son positivas en los niños. Si lo son, sólo alrededor del 50% de estos niños padecen una enfermedad reumática crónica. Además, sólo alrededor del 10% de los niños con ARJ dan positivo en la prueba del factor reumatoide [Malleon 2001].

Las terapias no farmacológicas son una opción para aliviar el dolor y mejorar la función en las enfermedades reumáticas pediátricas, y pueden utilizarse como alternativa a las terapias farmacológicas o además de ellas. en esos casos. Las intervenciones basadas en el ejercicio y las intervenciones psicológicas pueden dar un resultado positivo modesto en las enfermedades reumáticas pediátricas, sin evidencia de efectos secundarios [Nijhof 2018].

o [Sólo una minoría de adolescentes con clínica dolorosa buscan atención para su condición \[Kamper 2016\].](#)

La OMS tiene una guía sobre manejo del dolor crónico en niños [OMS 2020]. En la Tabla XXXV se apuntan las dosis recomendadas y las vías de administración de los diferentes analgésicos en los niños.

Una revisión sistemática reciente evaluó las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para el dolor ME agudo en niños de 0 a 18 años y concluyó que no se podía identificar ningún agente o intervención analgésica específica como la opción óptima a realizar en el servicio de urgencias [Le May 2017]. De cualquier manera, el ibuprofeno es el analgésico más comúnmente recetado en esas circunstancias y se considera el tratamiento estándar de primera línea para el dolor ME agudo en niños dados sus pocos efectos colaterales, a pesar de se ha argumentado que el alivio que proporciona a muchos pacientes es inadecuado [Clark 2007, Parri 2020].

La aspirina no se recomienda como analgésico de primera línea en los niños ya que ha sido relacionada con el síndrome de Reye, una rara pero peligrosa condición que afecta el hígado y el cerebro. Debe evitarse especialmente dar aspirina a los niños con varicela, dengue y otros desórdenes hemorrágicos.

Hay poca evidencia para crear un programa integrado de medidas de intervención y tratamiento del dolor ME en escolares. En base al escaso número de pruebas mostradas en esa investigación, no se ha llegado a soluciones concluyentes [Pranjic 2019].

Tabla XXXV. Dosis recomendadas de analgésicos sistémicos en el niño

Fármaco	Vías de administración	Dosis
Paracetamol	oral, iv	15 mg/kg cada 4-6 horas
	rectal	20 mg/kg cada 4-6 horas
Ibuprofeno	oral	10 mg/kg cada 6-8 horas
Metamizol	oral, iv, im, rectal	20 mg/kg cada 8 horas
Diclofenaco	oral	1 mg/kg cada 8-12 horas
	im	50-75 mg cada 12 horas
Naproxeno	oral	5 mg/kg cada 8-12 horas
Ketorolaco	im, iv	0,5 mg/kg cada 6-8 horas
	oral	10 mg cada 6 horas
Tramadol	oral, iv, im, rectal	1-1,5 mg/kg cada 6-8 horas
Morfina	oral	0,3-0,6 mg/kg/12 h (comp. de liberación retardada) o 0,2-0,5 mg/kg/4-6 h (comp. de liberación rápida)
	iv, im, sc	0,1-0,2 mg/kg cada 4 horas
Fentanilo	iv	1-2 mcg/kg/dosis, que puede repetirse cada 30-60 min
	intranasal, sc, sl	1-3 mcg/kg/dosis, que puede repetirse cada 30-60 min
	transbucal	10-15 mcg/kg

iv: intravenosa; im: intramuscular; sc: subcutánea; sl: sublingual

3.13.ii. Dolor en deportistas

Los atletas de élite, como los atletas profesionales y los atletas que compiten internacionalmente, probablemente experimenten el dolor y el tratamiento del dolor de manera diferente a las personas que realizan ejercicio general. Su tolerancia al dolor es mayor [Tesarz 2012] y su modulación más eficiente [Geva 2013].

En una encuesta realizada con motivo de los Juegos Olímpicos de Río de 2016, de los 107 profesionales médicos que la contestaron sobre un total de 721, 39% declararon emplear analgésicos o AINES tópicos, orales o inyectables en hasta el 10% de los atletas, 37% en el 11-30% de atletas y 24% en el 30-100% de atletas (Figura 4).

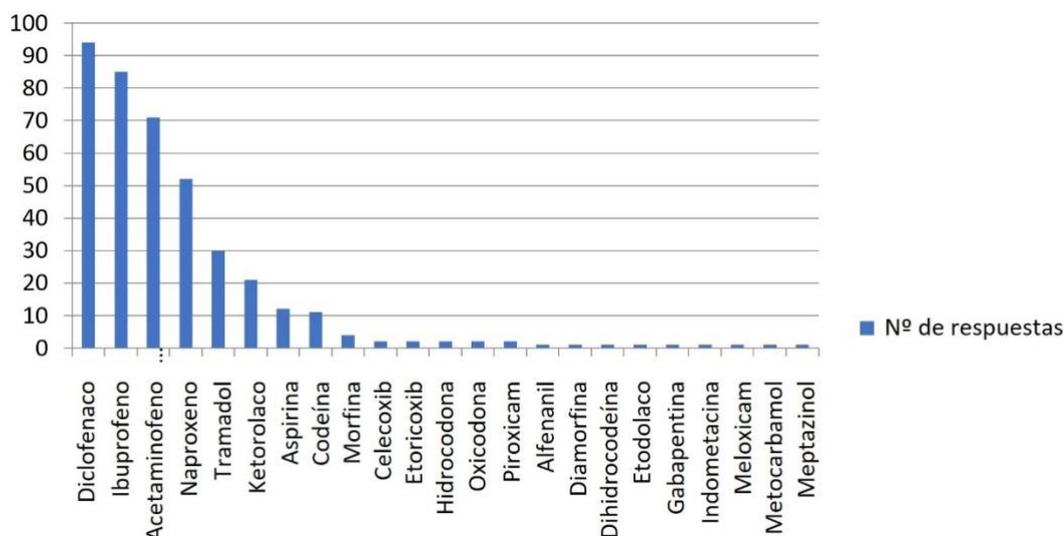


Figura 4. Analgésicos – AINES administrados a los atletas durante la Olimpiada de Río de 2016.

El paracetamol y los AINES orales fueron las medicaciones de elección para el dolor leve o moderado. Los AINES tópicos se usaron fundamentalmente en casos de dolor moderado, en tanto que si el dolor era intenso recurrieron de preferencia a los AINES inyectables más que a infiltraciones anestésicas [Hainline 2017]. De una revisión sistemática de estudios en atletas de elite se extrajo que sobre el 50% de ellos usaron AINES orales en competencias internacionales [Harle 2018].

El 31% recetó los AINES durante un ciclo corto de 1 a 3 días y el 42% entre 3 y 5 días. Sin embargo, el 21% de los médicos señalaron que prescribieron los AINES para más de 1 semana [Hainline 2017].

Sin embargo, hay una evidencia limitada en cuanto a su recomendación y a sus efectos sobre la curación de las lesiones [Harle 2018].

En el tratamiento del dolor agudo en deportistas que tienen que volver al deporte ese mismo día se recomiendan los fármacos detallados en la tabla XXXVI [Hainline 2017].

Otra de las intervenciones frecuentes es la infiltración con anestésicos y/o corticoides. Se estima que el 13,5% de las lesiones de los isquiotibiales en los jugadores de la NFL se tratan con corticosteroides inyectables [Levine 2000]. Durante la Copa Mundial de Fútbol Masculino de la FIFA 2014, los médicos de los equipos informaron que el 2,6% de los atletas utilizaron anestésicos inyectables y el 3,1% utilizaron corticosteroides inyectables intraarticulares o periarticulares [Vaso 2015]. De manera similar, entre el 2,2% y el 5,7% de los atletas masculinos utilizaron anestésicos o corticosteroides inyectables en cada uno de los torneos de la Copa Mundial de Fútbol de la FIFA entre 2002 y 2012 [Pedrinelli 2015].

Los opioides deben quedar reservados para tratar dolores importantes agudos o subagudos causados por lesiones graves, no permitiendo la vuelta inmediata al deporte. Inicialmente no deben de ser prescritos por más de 5 días, no debiendo ir esa prescripción nunca más allá de los 10 días en total [Hainline 2017].

Tabla XXXVI. Fármacos recomendados para el tratamiento del dolor ME agudo leve-moderado volviendo al juego el mismo día.

Dolor leve-moderado	
Acetaminofeno oral	Dosis inicial 2 g, luego 325-1000 mg/4-6 h, hasta 4/24 día
AINES orales	
Ibuprofeno	400-800 mg/4-6 h, hasta 3200 mg/día
Naproxeno	250-500 mg/12 h
Ketorolaco	10 mg/4-6 h, hasta 40 mg/día
Celecoxib	200-400 mg/12 h
Etoricoxib	90-120 mg 1 x día
Dolor intenso	
AINES inyectables	
Ketorolaco	15-30 mg IM o IV hasta 4 x día, con 6 h mínimo entre dosis, o 60 mg en una única inyección

Los analgésicos utilizados para tratar el dolor agudo en atletas de élite rara vez deben usarse para el dolor subagudo y crónico. En este punto cabe pensar en las medicaciones coadyuvantes como los anticonvulsivantes y los antidepresivos. El dolor crónico puede estar asociado con factores psicosociales, incluidos trastornos del estado de ánimo y del sueño, miedo al dolor y a volver a lesionarse, evitar actividades que se cree que aumentan el dolor o causan daño físico, preocupación por no alcanzar el nivel de competencia previo a la lesión y percepción de estar desconectado de entrenadores y compañeros de equipo. Es pues especialmente importante abordar las condiciones comórbidas comunes de depresión, ansiedad y trastornos del sueño. DE cualquier forma, esas medicaciones deben utilizarse con muchísima cautela en atletas jóvenes y adolescentes [Hainline 2017].

La Agencia Mundial Antidopaje [WADA 2024] tiene prohibidas las siguientes sustancias en todos los deportes:

- buprenorfina
- dextromoramida
- diamorfina (heroína)
- fentanilo y sus derivados
- hidromorfona
- metadona
- morfina
- nicomorfina
- oxicodona
- oximorfona
- pentazocina
- petidina
- todos los cannabinoides naturales y sintéticos
- todos los glucocorticoides

Y los betabloqueantes y el alcohol en algunos deportes concretos [Hainline 2017].

Como contrapartida hay que considerar los tratamientos no farmacológicos recomendados y recomendables para los deportistas en acción y que no tienen los inconvenientes de los tratamientos farmacológico (Figura 5).

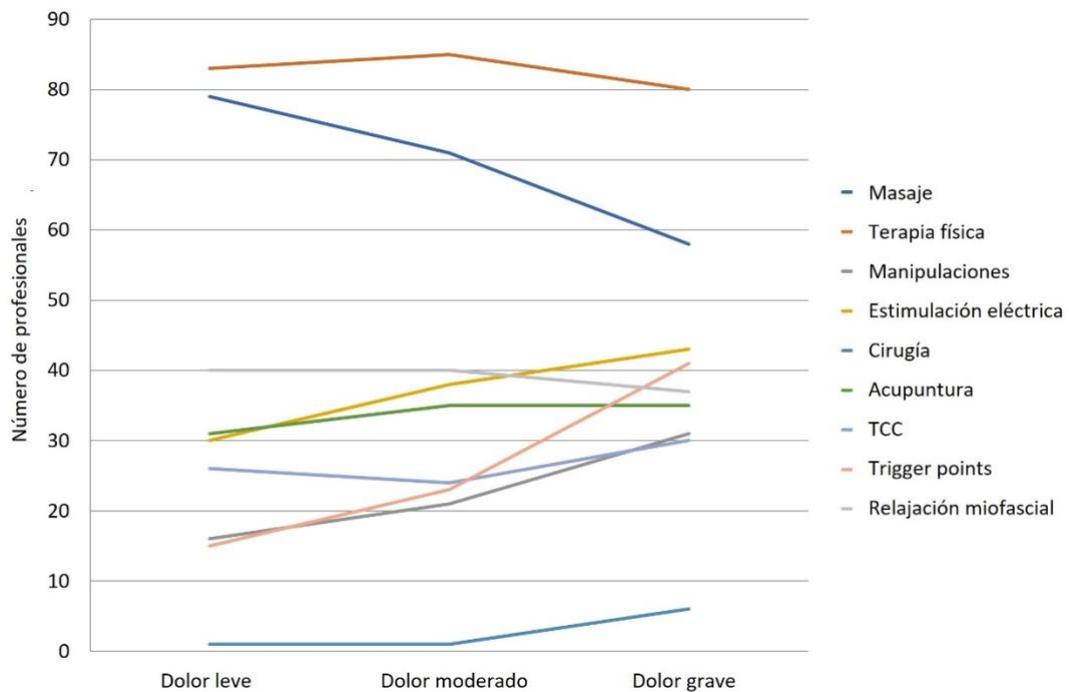


Figura 5. Tratamientos no farmacológicos recomendados a los atletas por los médicos que intervinieron en las Olimpiadas de Río.

Sin embargo, estudios recientes muestran que muchas técnicas de fisioterapia no tienen un beneficio claro más allá de los efectos no específicos y la historia natural, con algunas excepciones. La terapia con láser de baja intensidad puede ser beneficiosa para tratar las tendinopatías y mejorar la recuperación de lesiones musculares agudas. Aunque la crioterapia se utiliza habitualmente, hay poca evidencia de estudios prospectivos que evalúen el beneficio de esta intervención. La terapia con ultrasonido puede tener un papel limitado en el tratamiento de la fascitis plantar, pero no ha demostrado eficacia en otros supuestos. La estimulación eléctrica, los masajes, los tratamientos de puntos gatillo miofasciales y la acupuntura no han demostrado una eficacia confiable y consistente para aliviar el dolor resultante de una lesión musculoesquelética [Hainline 2017].

Hay condiciones, como el dolor inguinal de los atletas (pubalgia), en las que una modalidad específica de ejercicio como el refuerzo de la musculatura abdominal y de la cadera puede mejorar el dolor a corto término, con una evidencia sin embargo insuficiente y de baja calidad [Almeida 2013]. La bibliografía médica actual muestra sólo evidencia de nivel IV del tratamiento de la osteítis púbica en 24 series de casos tratados con medidas conservadoras, fisioterapia, inyección local de corticoides y/o anestésicos locales, proloterapia con dextrosa, cirugía o antibioticoterapia (nivel IV de evidencia) [Choi 2011].

Cuando sea apropiado, la cirugía puede ser parte de un enfoque multidisciplinario para reducir el dolor. La cirugía no debe realizarse para tratar el dolor crónico simplemente porque todas las demás intervenciones han fracasado, sino que debe plantearse cuando se ha identificado un problema estructural asociado con el dolor [Hainline 2017].

3.13.iii. Dolor en las embarazadas

Una cuarta parte de las mujeres embarazadas experimentan dolor ME incapacitante al menos temporalmente durante el embarazo. Hay un aumento significativo en el dolor de manos,

muñecas, cuello, espalda, espalda baja, cadera, rodilla y tobillo-pie en el tercer trimestre en comparación con los otros trimestres.

Se ha informado que las fluctuaciones posturales y hormonales, el aumento de peso y la retención de líquidos pueden explicar el aumento del dolor ME en el tercer trimestre.

Previamente y durante el embarazo, deben tenerse en cuenta y acogerse prioritariamente a las intervenciones no farmacológicas de manejo del dolor en las futuras madres antes de someterlas a medicaciones analgésicas.

Se debe recomendar el ejercicio físico a todas las embarazadas que puedan realizarlo de forma segura. Hay una gran variedad de actividades físicas efectivas para prevenir y tratar el dolor ME durante el embarazo, siendo razonable una combinación de ejercicios de estiramiento, fortalecimiento y aeróbicos 2 a 4 veces por semana [Chiodo 2020].

Después del primer trimestre de embarazo los principios del tratamiento farmacológico del dolor ME pueden ser similares a los aplicados en general en condiciones como el dolor lumbar facetario, discal, sacroiliaco, púbico, neuralgia intercostal, meralgia parestésica del nervio cutáneo lateral del muslo, neuralgia iliohipogástrica y genitofemoral, o SDRC.

Si hay que usar medicación recomendada el acetaminofeno y evitar los AINES [Chiodo 2020].

3.13.iv. En la menopausia

Se considera perimenopáusica la mujer cuyos ciclos menstruales han sido irregulares durante más de un año o su último período menstrual ocurrió hace al menos 2 años, pero menos de 11 meses de amenorrea. Las mujeres que no han menstruado durante al menos 12 meses se consideran en estado postmenopáusico. Clásicamente, el dolor ME ha figurado como uno de los síntomas predominantes entre otros en la menopausia, incluidos los sofocos, los cambios de humor y la depresión. Su prevalencia está en el 50% y el 90% de las menopáusicas según diferentes series [Lu 2020].

Si bien la menopausia como tal no es necesariamente un factor de riesgo de dolor ME, es importante reconocer la frecuencia de situaciones de ese tipo entre las mujeres en edad menopáusica [Sievert 2005].

Aunque la asociación parece fuerte, falta un vínculo causal entre la deficiencia de estrógenos y el dolor ME o diferentes tipos de artritis.

Existe cierta evidencia limitada de que la terapia hormonal sustitutiva puede ayudar con los síntomas ME o la OA cuando se considera nivel poblacional general, pero actualmente no hay evidencia suficiente para recomendarla de forma individual [Watt 2018].

3.13.v. En la tercera edad

Los pacientes mayores experimentan el dolor de manera diferente que los pacientes más jóvenes [Soares 2003].

Una amplia bibliografía muestra que los pacientes geriátricos no cuentan con un adecuado manejo del dolor. Dado que el dolor en la tercera edad es frecuente, significativo, infradiagnosticado y no tratado adecuadamente, y ya que la investigación sobre este tema es escasa, el dolor en edad avanzada tiene que ser tomado como una prioridad médica.

Esto es aún más dramático en pacientes asilados. El 60% sufre dolor ME intermitente o cotidiano, pero sólo 32% reciben analgésicos regularmente [Lehti 2021].

El dolor persistente debe considerarse en el contexto de los síndromes geriátricos, al igual que el dolor multisitio [Thapa 2019, Welsh 2020].

El tratamiento del dolor persistente en el adulto mayor implica múltiples modalidades: no farmacológica, de rehabilitación, farmacológica y quizás quirúrgica. Las terapias no farmacológicas son particularmente atractivas para su uso en adultos mayores debido a la relación entre eficacia y seguridad. Las modalidades no farmacológicas incluyen fisioterapia, terapia ocupacional, programas de ejercicio, incluido caminar, intervenciones psicológicas (terapia cognitivo-conductual, aceptación, entrenamiento de habilidades para afrontar el dolor, reestructuración cognitiva y terapia de compromiso), y enfoques y enfoques complementarios, alternativos y mente-cuerpo, adaptados a las capacidades, preferencias y objetivos del tratamiento explícitos determinados para el paciente. Estas intervenciones deben considerarse en el contexto de viabilidad, disponibilidad, acceso, costo y motivación del paciente para participar en ellas. Se recomienda categóricamente que la actividad física sea un componente clave de cualquier plan de tratamiento para el dolor persistente en adultos mayores [Welsh 2020].

El principio básico de la farmacoterapia en pacientes de edad avanzada es “comenzar lento y avanzar lento”, lo que significa que las dosis iniciales de los analgésicos deben de ser reducidas en comparación con las dosis administradas en adultos debiéndose hacer los incrementos de dosis poco a poco, lenta y gradualmente [Welsh 2020].

Dentro de los cuadros de dolor ME crónico persistente del adulto mayor hay que citar la polimialgia reumática (PMR) que es una enfermedad inflamatoria asociada clásicamente con dolor y rigidez matutina en los hombros, la parte superior de los brazos, las caderas, el cuello y el torso. Afecta casi exclusivamente a adultos mayores de 50 años y tiene una incidencia máxima entre la octava y la novena década de la vida, con una prevalencia de aproximadamente el 1% al 2% en adultos mayores de 50 años. Las mujeres se ven afectadas en aproximadamente el doble de la tasa que los hombres. Los pacientes pueden experimentar una poliartritis simétrica de las manos, muñecas y rodillas, lo que hace que diferenciar la PMR de la AR sea un desafío. La PMR es un diagnóstico clínico, y la ACR y la EULAR han propuesto criterios de clasificación para la PMR. Debido a su superposición con la arteritis de células gigantes (ACG), todo paciente con PMR debe ser examinado para detectar la ACG. Los estudios de laboratorio suelen mostrar marcadores inflamatorios elevados con autoanticuerpos negativos. No se requieren imágenes para hacer un diagnóstico de PMR. La base del tratamiento son los glucocorticoides sistémicos en dosis bajas. La fisioterapia es útil para mantener la función en pacientes con rigidez y dolor incapacitantes.

La polimialgia reumática puede coexistir con la fibromialgia en adultos mayores con dolor generalizado [Yokota 2019].

3.13.vi. Dolor y osteoporosis

El dolor óseo causado por la osteoporosis sigue siendo un reto para los médicos. La condición inicialmente silenciosa se vuelve dolorosa y clínicamente relevante cuando se produce la fractura. En ese proceso patológico álgico están implicados varios mecanismos:

- las fibras nerviosas sensoriales que expresan TRPV1 y ASIC-3 se sensibilizan mediante la disminución del pH durante la actividad osteoclástica
- las fibras nerviosas sensoriales óseas sufren modificaciones patológicas, como la expresión de los receptores Trk A

- en la osteoporosis, en el tejido óseo y periostio se encuentran varios neuropéptidos, como SP, CGRP, VIP y NPY sintetizados en fibras nerviosas simpáticas y liberados desde sus terminales periféricas
- el aumento de la densidad de las fibras nerviosas sensoriales óseas en los ancianos asociado con una disminución de la densidad de masa ósea amplifica estos mecanismos
- la sensibilización central parece desempeñar un papel fundamental en el desarrollo y mantenimiento de la cronicidad del dolor postfractura en la osteoporosis.

Las fracturas osteoporóticas inducen dolor nociceptivo agudo y crónico, y dolor neuropático [Vellucci 2018].

Estos nuevos hallazgos deben tenerse en cuenta al establecer el programa terapéutico para tratar el dolor por osteoporosis, con el fin de evitar el subtratamiento del dolor y la sensibilización central [Mattia 2016].

Un RCT (nivel II de evidencia), comparando el efecto de elcatonina y alendronato en el dolor lumbar de mujeres postmenopáusicas osteoporóticas, mostró un alivio del dolor y una mejora en la calidad de vida significativos empleando alendronato en vez de elcatonina [Iwamoto 2011].

Los medicamentos contra la osteoporosis pueden controlar parcialmente el dolor, pero siempre son necesarios analgésicos adicionales para el dolor debido a las fracturas óseas. Los AINES y los inhibidores selectivos de la COX-2 reducen el dolor agudo, pero con un efecto pobre sobre el componente neuropático crónico del dolor y con efectos secundarios relevantes. Los fármacos opioides pueden controlar todo el espectro del dolor óseo agudo y crónico, pero difieren con respecto a su eficacia sobre los componentes neuropáticos, su tolerabilidad y seguridad. El dolor crónico tras fracturas osteoporóticas requiere un abordaje multifacético, que incluye un amplio espectro de fármacos antiosteoporóticos, acetaminofeno, AINES, inhibidores selectivos de la COX-2, opioides débiles y fuerte, y tratamientos no farmacológicos [Vellucci 2018].

3.13.vii. Dolor y estatinas

Las estatinas son fármacos prescritos habitualmente a pacientes con dislipemias. Suelen ser bien toleradas, pero hasta un 27% de pacientes tratados con ellas presentan un cuadro de calambres, dolores y debilidad muscular, interesando principalmente determinados grupos musculares, de los muslos, glúteos, pantorrillas y músculos de la espalda, y aumento de la creatinquinasa, debido a la miotoxicidad de estas sustancias [Abed 2022]. Puede manifestarse tempranamente o tras varios años de tratamiento. En su diagnóstico es útil el cuestionario SAMS-CI ("Statin-Associated Muscle Symptom Clinical Index) [Rosenson 2017]. El manejo del cuadro pasará lógicamente por la discontinuación de la toma de estatinas [Oddis 2019].

Un 22% (95% IC 18,0-26,7%) de usuarios de estatinas reportaron dolor ME en al menos una región anatómica durante los últimos 30 días, en comparación con el 16,7% (95% IC 15,1–18,4%) de los que no usaron estatinas ($p = 0,01$ para cualquier dolor ME, $p = 0,03$ para lumbalgia y $p = 0,03$) para dolor en extremidades inferiores (nivel III de evidencia) [Buettner 2008]. El uso de estatinas se ha relacionado pues con una mayor prevalencia de dolor ME, principalmente en extremidades inferiores, en personas sin artritis (nivel III de evidencia) [Buettner 2012], pero eso dista de estar claro.

Sin embargo, en una serie de ensayos aleatorios controlados con placebo, no se encontró ningún efecto general de las estatinas sobre frecuencia o gravedad de los síntomas musculares en participantes que habían reportado previamente síntomas musculares graves al tomar estatinas.

La mayoría de las personas que completaron el ensayo planearon reiniciar tratamiento a largo plazo con estatinas [Herrett 2021].

Recientemente, en una revisión sistemática con metaanálisis de RCTs de alta calidad, se ha demostrado que la terapia con estatinas provocó un pequeño incremento de dolor muscular, en su mayoría leve. La mayoría (> 90%) de los informes síntomas musculares de los participantes asignados al tratamiento con estatinas no se debieron a ellas sabiendo además que los pequeños riesgos de los síntomas musculares son mucho menores que los beneficios cardiovasculares conocidos [Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration 2022].

El estudio SAMSON (Self-Assessment Method for Satin Side-Effects Or Nocebo), en su intento por aclarar los síntomas musculares asociados a las estatinas, sugiere que la mayor parte de los efectos secundarios relacionados con las estatinas son producto de un efecto nocebo por la toma de medicación y no del tratamiento con estatinas en sí. La mayoría de los síntomas atribuidos erróneamente a las estatinas serían pues debidos a un efecto nocebo de éstas. Ciertamente no todos los pacientes intolerantes a las estatinas pudieron dejar la toma de una estatina, pero muchos sí pudieron hacerlo [Howard 2021].

En general, la evidencia que respalda la posible causa de dolor muscular por las estatinas es en algunos casos equívoca y no particularmente sólida. Rara vez es posible establecer un vínculo causal entre las estatinas y el dolor muscular. En ensayos controlados aleatorios, las estatinas se toleran bien en general y los efectos secundarios relacionados con el dolor muscular son similares a los del placebo. También presentan efectos nocebo. El cambio de la estatina administrada puede ser beneficioso, aunque a todas se las ha relacionado con dolor muscular. En algunos pacientes vale la pena intentar reducir la dosis, especialmente en prevención primaria. Aunque los beneficios de las estatinas superan los riesgos potenciales en la gran mayoría de los casos, en algunas instancias puede ser necesario un juicio clínico cuidadoso para controlar los posibles efectos secundarios de forma individual [Pergolizzi 2020].

Referencias bibliográficas

1. Kamper SJ, Henschke N, Hestbaek L, Dunn KM, Williams CM. Musculoskeletal pain in children and adolescents. *Braz J Phys Ther.* 2016 Feb 16;20(3):275-84. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0149.
2. Paladino C, Eymann A, Llera J, De Cunto CL. Estimación de la prevalencia de dolor musculoesquelético en niños atendidos en un hospital general de comunidad. *Arch Argent Pediatr* 2009;107(6): 515-519.
3. Pourbordbari N, Jensen MB, Olesen JL, Holden S, Rathleff MS. Bio-psycho-social characteristics and impact of musculoskeletal pain in one hundred children and adolescents consulting general practice. *BMC Prim Care.* 2022 Jan 25;23(1):20. doi: 10.1186/s12875-022-01628-8.
4. El-Metwally A, Salminen JJ, Auvinen A, Macfarlane G, Mikkelsen M. Risk factors for development of non-specific musculoskeletal pain in preteens and early adolescents: a prospective 1-year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007 May 23;8:46. doi: 10.1186/1471-2474-8-46
5. O'Sullivan P, Smith A, Beales D, Straker L. Understanding Adolescent Low Back Pain From a Multidimensional Perspective: Implications for Management. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017 Oct;47(10):741-751. doi: 10.2519/jospt.2017.7376.
6. Pourbordbari N, Riis A, Jensen MB, et al. Poor prognosis of child and adolescent musculoskeletal pain: a systematic literature review. *BMJ Open* 2019;9:e024921. doi:10.1136/bmjopen-2018-024921.

7. Stovitz SD, Pardee PE, Vazquez G, Duval S, Schwimmer JB. Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. *Acta Paediatr.* 2008 Apr;97(4):489-93. doi: 10.1111/j.1651-2227.2008.00724.
8. Tsiros MD, Buckley JD, Howe PR, Walkley J, Hills AP, Coates AM. Musculoskeletal pain in obese compared with healthy-weight children. *Clin J Pain.* 2014 Jul;30(7):583-8. doi: 10.1097/AJP.000000000000017.
9. Hugueta A, Tougas ME, Hayden J, McGrath PJ, Stinson JN, Chambers CT. Systematic review with meta-analysis of childhood and adolescent risk and prognostic factors for musculoskeletal pain. *Pain.* 2016 Dec;157(12):2640-2656. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000685.
10. Puroila A, Paananen M, Taimela S, Järvelin MR, Karppinen J. Lifestyle-factors in adolescence as predictors of number of musculoskeletal pain sites in adulthood: a 17-year follow-up study of a birth cohort. *Pain Med.* 2015 Jun;16(6):1177-85. doi: 10.1111/pme.12697.
11. Hernández TL, Ferré MC, Martí SG, Salvat IS. Relationship between School Backpacks and Musculoskeletal Pain in Children 8 to 10 Years of Age: An Observational, Cross-Sectional and Analytical Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Apr 5;17(7):2487. doi: 10.3390/ijerph17072487.
12. Pavone V, Vescio A, Valenti F, Sapienza M, Sessa G, Testa G. Growing pains: What do we know about etiology? A systematic review. *World J Orthop.* 2019 Apr 18;10(4):192-205. doi: 10.5312/wjo.v10.i4.192.
13. Walters AS, Gabelia D, Frauscher B. Restless legs syndrome (Willis-Ekbom disease) and growing pains: are they the same thing? A side-by-side comparison of the diagnostic criteria for both and recommendations for future research. *Sleep Med.* 2013 Dec;14(12):1247-52. doi: 10.1016/j.sleep.2013.07.013.
14. De Inocencio Arocena J. Dolor musculoesquelético en pediatría de Atención Primaria: Etiología y orientación diagnóstica *Arch Argent Pediatr.* 2006;104(3):275-283.
15. Kanta P, Gopinathan NR. Idiopathic Growing Pains in Pediatric Patients: Review of Literature. *Clin Pediatr (Phila).* 2019 Jan;58(1):5-9. doi: 10.1177/0009922818784956.
16. Asadi-Pooya AA, Bordbar MR. Are laboratory tests necessary in making the diagnosis of limb pains typical for growing pains in children? *Pediatr Int.* 2007 Dec;49(6):833-5. doi: 10.1111/j.1442-200X.2007.02447.x.
17. Liao CY, Wang LC, Lee JH, Wu KW, Lin YT, Yang YH, Chiang BL, Yu HH. Clinical, laboratory characteristics and growth outcomes of children with growing pains. *Sci Rep.* 2022 Sep 1;12(1):14835. doi: 10.1038/s41598-022-19285-3.
18. Insaf AI. Growing Pains in Children and Vitamin D Deficiency, The Impact of Vit D Treatment for Resolution of Symptoms. *J Hea Med Nurs.* 2017;39:80-85. ISSN 2422-8419.
19. Park MJ, Lee J, Lee JK, Joo SY. Prevalence of Vitamin D Deficiency in Korean Children Presenting with Nonspecific Lower-Extremity Pain. *Yonsei Med J.* 2015 Sep;56(5):1384-8. doi: 10.3349/ymj.2015.56.5.1384.
20. Vehapoglu A, Turel O, Turkmen S, Inal BB, Aksoy T, Ozgurhan G, Ersoy M. Are Growing Pains Related to Vitamin D Deficiency? Efficacy of Vitamin D Therapy for Resolution of Symptoms. *Med Princ Pract.* 2015;24(4):332-8. doi: 10.1159/000431035.
21. Rodríguez Díez L, Ibán Ochoa RM. Dolor en el niño. En: *Guía rápida del manejo del dolor agudo en Urgencias. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Madrid 2019. Capítulo 18, pp. 335-350.*
22. Molina J, Amaro E Jr, da Rocha LGS, Jorge L, Santos FH, Len CA. Functional resonance magnetic imaging (fMRI) in adolescents with idiopathic musculoskeletal pain: a paradigm of experimental pain. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2017 Nov 14;15(1):81. doi: 10.1186/s12969-017-0209-6.
23. Leone V, Tornese G, Zerial M, Locatelli C, Ciambra R, Bensa M, Pocecco M. Joint hypermobility and its relationship to musculoskeletal pain in schoolchildren: a cross-sectional study. *Arch Dis Child.* 2009 Aug;94(8):627-32. doi: 10.1136/adc.2008.150839.

24. Junnila JL, Cartwright VW. Chronic musculoskeletal pain in children: part I. Initial evaluation. *Am Fam Physician*. 2006a Jul 1;74(1):115-22. PMID: 16848385.
25. Van Meulenbroek T, Conijn AEA, Huijnen IPJ, Engelbert RHH, Verbunt JA. Multidisciplinary Treatment for Hypermobile Adolescents with Chronic Musculoskeletal Pain. *J Rehabil Med Clin Commun*. 2020 May 8;3:1000033. doi: 10.2340/20030711-1000033.
26. Junnila JL, Cartwright VW. Chronic musculoskeletal pain in children: part II. Rheumatic causes. *Am Fam Physician*. 2006b Jul 15;74(2):293-300. PMID: 16883927.
27. Malleson PN, Beauchamp RD. *Rheumatology*: 16. Diagnosing musculoskeletal pain in children. *CMAJ*. 2001 Jul 24;165(2):183-8.
28. Nijhof LN, Nap-van der Vlist MM, van de Putte EM, van Royen-Kerkhof A, Nijhof SL. Non-pharmacological options for managing chronic musculoskeletal pain in children with pediatric rheumatic disease: a systematic review. *Rheumatol Int*. 2018 Nov;38(11):2015-2025. doi: 10.1007/s00296-018-4136-8.
29. OMS. Guidelines on the management of chronic pain in children. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
30. Le May S, Ali S, Plint AC, Mâsse B, Neto G, Auclair MC, Drendel AL, Ballard A, Khadra C, Villeneuve E, Parent S, McGrath PJ, Leclair G, Gouin S; Pediatric Emergency Research Canada (PERC). Oral Analgesics Utilization for Children With Musculoskeletal Injury (OUCH Trial): An RCT. *Pediatrics*. 2017 Nov;140(5):e20170186. doi: 10.1542/peds.2017-0186.
31. Clark E, Plint AC, Correll R, Gaboury I, Passi B. A randomized, controlled trial of acetaminophen, ibuprofen, and codeine for acute pain relief in children with musculoskeletal trauma. *Pediatrics*. 2007 Mar;119(3):460-7. doi: 10.1542/peds.2006-1347. Erratum in: *Pediatrics*. 2007 Jun;119(6):1271. PMID: 17332198.
32. Parri N, Lazzeri S (2020) Efficacy of ibuprofen in musculoskeletal post-traumatic pain in children: A systematic review. *PLoS ONE* 15(12):e0243314. doi: 10.1371/journal.pone.0243314.
33. Pranjic N, Azabagic S. Evidence- based Management Options for Nonspecific Musculoskeletal Pain in Schoolchildren. *Mater Sociomed*. 2019 Sep;31(3):215-218. doi: 10.5455/msm.2019.31.215-218.
34. Tesarz J, Schuster AK, Hartmann M, Gerhardt A, Eich W. Pain perception in athletes compared to normally active controls: a systematic review with meta-analysis. *Pain*. 2012 Jun;153(6):1253-1262. doi: 10.1016/j.pain.2012.03.005.
35. Geva N, Defrin R. Enhanced pain modulation among triathletes: a possible explanation for their exceptional capabilities. *Pain*. 2013 Nov;154(11):2317-2323. doi: 10.1016/j.pain.2013.06.031.
36. Hainline B, Derman W, Vernec A, Budgett R, Deie M, Dvořák J, Harle C, Herring SA, McNamee M, Meeuwisse W, Lorimer Moseley G, Omololu B, Orchard J, Pipe A, Pluim BM, Ræder J, Siebert C, Stewart M, Stuart M, Turner JA, Ware M, Zideman D, Engebretsen L. International Olympic Committee consensus statement on pain management in elite athletes. *Br J Sports Med*. 2017 Sep;51(17):1245-1258. doi: 10.1136/bjsports-2017-097884. Erratum in: *Br J Sports Med*. 2018 Jan 3;: PMID: 28827314.
37. Harle CA, Danielson EC, Derman W, Stuart M, Dvorak J, Smith L, Hainline B. Analgesic Management of Pain in Elite Athletes: A Systematic Review. *Clin J Sport Med*. 2018 Sep;28(5):417-426. doi: 10.1097/JSM.0000000000000604.
38. Levine WN, Bergfeld JA, Tsendorf W, Moorman CT 3rd. Intramuscular corticosteroid injection for hamstring injuries. A 13-year experience in the National Football League. *Am J Sports Med*. 2000 May-Jun;28(3):297-300. doi: 10.1177/03635465000280030301.
39. Vaso M, Weber A, Tscholl PM, Junge A, Dvorak J. Use and abuse of medication during 2014 FIFA World Cup Brazil: a retrospective survey. *BMJ Open*. 2015 Sep 10;5(9):e007608. doi: 10.1136/bmjopen-2015-007608. PMID: 26359283; PMCID: PMC4567683.

40. Pedrinelli A, Ejnisman L, Fagotti L, Dvorak J, Tscholl PM. Medications and Nutritional Supplements in Athletes during the 2000, 2004, 2008, and 2012 FIFA Futsal World Cups. *Biomed Res Int*. 2015;2015:870308. doi: 10.1155/2015/870308.
41. WADA – World Anti-Doping Program. TUE Physician Guidelines – Pain Management – Version 3.0 – January 2024.
42. Almeida MO, Silva BN, Andriolo RB, Atallah AN, Peccin MS. Conservative interventions for treating exercise-related musculotendinous, ligamentous and osseous groin pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun 6;2013(6):CD009565. doi: 10.1002/14651858.CD009565.pub2.
43. Choi H, McCartney M, Best TM. Treatment of osteitis pubis and osteomyelitis of the pubic symphysis in athletes: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2011 Jan;45(1):57-64. doi: 10.1136/bjsm.2008.050989.
44. Chiodo AE, Bhat SN, Van Harrison R, Shumer GD, Wasserman RA, Park P, Patel RD. UMHS Low Back Pain Guideline Update, November 2020.
45. Lu CB, Liu PF, Zhou YS, Meng FC, Qiao TY, Yang XJ, Li XY, Xue Q, Xu H, Liu Y, Han Y, Zhang Y. Musculoskeletal Pain during the Menopausal Transition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neural Plast*. 2020 Nov 25;2020:8842110. doi: 10.1155/2020/8842110.
46. Sievert LL, Goode-Null SK. Musculoskeletal pain among women of menopausal age in Puebla, Mexico. *J Cross Cult Gerontol*. 2005 Jun;20(2):127-40. doi: 10.1007/s10823-005-9087-3.
47. Watt FE. Musculoskeletal pain and menopause. *Post Reprod Health*. 2018 Mar;24(1):34-43. doi: 10.1177/2053369118757537.
48. Soares JJ, Sundin O, Grossi G. Age and musculoskeletal pain. *Int J Behav Med*. 2003;10(2):181-90. doi: 10.1207/s15327558ijbm1002_07.
49. Lehti TE, Rinkinen MO, Aalto U, Roitto HM, Knuutila M, Öhman H, Kautiainen H, Karppinen H, Tilvis R, Strandberg T, Pitkälä KH. Prevalence of Musculoskeletal Pain and Analgesic Treatment Among Community-Dwelling Older Adults: Changes from 1999 to 2019. *Drugs Aging*. 2021 Oct;38(10):931-937. doi: 10.1007/s40266-021-00888-w.
50. Thapa S, Shmerling RH, Bean JF, Cai Y, Leveille SG. Chronic multisite pain: evaluation of a new geriatric syndrome. *Aging Clin Exp Res*. 2019 Aug;31(8):1129-1137. doi: 10.1007/s40520-018-1061-3.
51. Welsh TP, Yang AE, Makris UE. Musculoskeletal Pain in Older Adults: A Clinical Review. *Med Clin North Am*. 2020 Sep;104(5):855-872. doi: 10.1016/j.mcna.2020.05.002.
52. Yokota Y, Namiki H. Pitfalls in diagnosing geriatric general pain: coexistence of polymyalgia rheumatism and fibromyalgia. *BMJ Case Rep*. 2019 Jul 23;12(7):e230078. doi: 10.1136/bcr-2019-230078.
53. Vellucci R, Terenzi R, Kanis JA, Kress HG, Mediati RD, Reginster JY, Rizzoli R, Brandi ML. Understanding osteoporotic pain and its pharmacological treatment. *Osteoporos Int*. 2018 Jul;29(7):1477-1491. doi: 10.1007/s00198-018-4476-y.
54. Mattia C, Coluzzi F, Celidonio L, Vellucci R. Bone pain mechanism in osteoporosis: a narrative review. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2016 May-Aug;13(2):97-100. doi: 10.11138/ccmbm/2016.13.2.097.
55. Iwamoto J, Makita K, Sato Y, Takeda T, Matsumoto H. Alendronate is more effective than elcatonin in improving pain and quality of life in postmenopausal women with osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2011 Oct;22(10):2735-42. doi: 10.1007/s00198-010-1495-8.
56. Abed W, Abujbara M, Batieha A, Ajlouni K. Statin Induced Myopathy Among Patients Attending the National Center for Diabetes, endocrinology, & genetics. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022 Jan 27;74:103304. doi: 10.1016/j.amsu.2022.103304.
57. Rosenson RS, Miller K, Bayliss M, Sanchez RJ, Baccara-Dinet MT, Chibedi-De-Roche D, Taylor B, Khan I, Manvelian G, White M, Jacobson TA. The Statin-Associated Muscle Symptom Clinical Index (SAMS-CI): Revision for Clinical Use, Content Validation, and Inter-rater Reliability. *Cardiovasc Drugs Ther*. 2017 Apr;31(2):179-186. doi: 10.1007/s10557-017-6723-4.

58. Oddis CV. Myopathy for the general internist: Statins and much more. *Cleve Clin J Med*. 2019 Oct;86(10):656-664. doi: 10.3949/ccjm.86gr.19001.
59. Buettner C, Davis RB, Leveille SG, Mittleman MA, Mukamal KJ. Prevalence of musculoskeletal pain and statin use. *J Gen Intern Med*. 2008 Aug;23(8):1182-6. doi: 10.1007/s11606-008-0636-7.
60. Buettner C, Rippberger MJ, Smith JK, Leveille SG, Davis RB, Mittleman MA. Statin use and musculoskeletal pain among adults with and without arthritis. *Am J Med*. 2012 Feb;125(2):176-82. doi: 10.1016/j.amjmed.2011.08.007.
61. Herrett E, Williamson E, Brack K, Beaumont D, Perkins A, Thayne A, Shakur-Still H, Roberts I, Prowse D, Goldacre B, van Staa T, MacDonald TM, Armitage J, Wimborne J, Melrose P, Singh J, Brooks L, Moore M, Hoffman M, Smeeth L; StatinWISE Trial Group. Statin treatment and muscle symptoms: series of randomised, placebo controlled n-of-1 trials. *BMJ*. 2021 Feb 24;372:n135. doi: 10.1136/bmj.n135.
62. Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration. Effect of statin therapy on muscle symptoms: an individual participant data meta-analysis of large-scale, randomised, double-blind trials. *Lancet*. 2022 Sep 10;400(10355):832-845. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01545-8. Epub 2022 Aug 29. Erratum in: *Lancet*. 2022 Oct 8;400(10359):1194. PMID: 36049498; PMCID: PMC7613583.
63. Howard JP, Wood FA, Finegold JA, Nowbar AN, Thompson DM, Arnold AD, Rajkumar CA, Connolly S, Cegla J, Stride C, Sever P, Norton C, Thom SAM, Shun-Shin MJ, Francis DP. Side Effect Patterns in a Crossover Trial of Statin, Placebo, and No Treatment. *J Am Coll Cardiol*. 2021 Sep 21;78(12):1210-1222. doi: 10.1016/j.jacc.2021.07.022.
64. Pergolizzi JV Jr, Coluzzi F, Colucci RD, Olsson H, LeQuang JA, Al-Saadi J, Magnusson P. Statins and muscle pain. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2020 Mar;13(3):299-310. doi: 10.1080/17512433.2020.1734451.