

Lumbalgia: anamnesis, exploración física y causas frecuentes de dolor

ANA LAIZ ALONSO*

RESUMEN

El dolor lumbar o lumbalgia es una patología de alta prevalencia en nuestro medio. Su aproximación al diagnóstico etiológico se basa en una buena anamnesis y exploración física conjunta de la columna, articulaciones sacroilíacas y caderas, ya que, al tratarse de un complejo funcional, cualquier alteración en una de ellas puede repercutir en las demás. En esta revisión haremos un repaso de las técnicas de exploración más habituales y los diagnósticos más frecuentes. Los tratamientos, en función de cada patología, son muy variables, y solo trataremos del uso genérico de los antiinflamatorios no esteroideos en todos ellos y concretamente del ibuprofeno, por su manejo frecuente en nuestro medio.

Palabras clave: Dolor lumbar. Sacroilíacas. Lumbalgia. Caderas. Exploración física. Ibuprofeno.

ABSTRACT

Back pain is a pathology with a high prevalence in our environment. Its approach to the etiological diagnosis is based on a good anamnesis and joint physical examination of the spine, sacroiliac joints and hips, since, as it is a functional complex, any alteration in one of them can influence the others. In this review we will review the most common examination techniques and the most frequent diagnoses. The treatments, depending on each pathology are highly variable, and we will only deal with the generic use of NSAIDs in all of them, and specifically of ibuprofen, due to its frequent management in our environment. (DOLOR. 2021;36:46-53)

Key words: Back pain. Sacroiliac joints. Hips. Examination techniques. Physical exploration. Ibuprofen.

Corresponding author: Ana Laiz Alonso, E-mail: alaiz@santpau.cat

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es un proceso muy frecuente en nuestro medio. Datos de un estudio epidemiológico realizado en España por la Sociedad Española de Reumatología sitúan la prevalencia para mayores de 20 años en torno al 44,8%¹. En función de la edad, el sexo y otras características como la localización, duración del dolor y características de este, podemos identificar diferentes patologías causantes del dolor. Para ello es indispensable una buena anamnesis y exploración física.

ANAMNESIS

Mediante un cuestionario dirigido, trataremos de conseguir una primera clasificación del dolor². Aunque existen diferentes maneras de hacerlo, proponemos en primer lugar una valoración temporal para saber si la lumbalgia es un proceso agudo, en forma de ataque, con o sin episodios previos similares, o bien algo crónico que evoluciona a temporadas, aunque el paciente disfrute de episodios asintomáticos. En segundo lugar, y según las características del dolor lo podremos subclasificar como mecánico (el que mejora con el reposo, puede presentar rigidez, pero de menos de 30 minutos y suele respetar el descanso nocturno) o inflamatorio (el que empeora con el reposo, presenta una rigidez acusada de más de 30 minutos, interrumpe el sueño y responde a antiinflamatorios no esteroideos (AINE)³.

EXPLORACIÓN DE LA COLUMNA, ARTICULACIONES SACROILÍACAS Y CADERAS

Realizada esta primera aproximación diagnóstica por medio del interrogatorio clínico, procederemos a la exploración física de la columna, incluyendo las articulaciones sacroilíacas y las caderas. Por tratarse de un complejo funcional, cualquier alteración en una de ellas puede repercutir en las demás, de ahí la importancia de la exploración conjunta. Como en cualquier exploración, realizaremos inspección y palpación, al tratarse de un área osteomuscular, añadimos movilidad y pruebas especiales según la zona, incluyendo exploración neurológica⁴.

Para comenzar, se pide al paciente que se quite la ropa. Cualquier movimiento no natural debe hacernos sospechar de la existencia de alguna patología.

Inspección⁴

- Iniciar la inspección de la piel sobre la columna y a ambos lados de esta, valorando manchas, bultos, parches de pelo, cicatrices, abrasiones, quemaduras, heridas, pápulas, vesículas, etc.

Una coloración rojiza en el dorso puede indicar una infección o el uso de alguna fuente de calor. Señales cutáneas como, por ejemplo, las manchas café con leche, pueden indicar alteraciones óseas o neurológicas subyacentes. Las masas grasas blandas en la zona lumbar baja (lipomas) y las manchas de color vino tinto pueden ser signos de falta de unión del arco vertebral a nivel de la apófisis espinosa (espina bífida). Las zonas vello-sas en el dorso pueden indicar también algún defecto óseo de la columna. Tumores cutáneos pediculados a menudo nos marcan neurofibromatosis.

Valorar las curvas fisiológicas. Para ello, tener en cuenta que hombros y pelvis tienen que estar al mismo nivel y los elementos osteomusculares a ambos lados de la línea media deben mantener simetría. Una inclinación lateral con el enfermo en posición erecta y frontal nos puede indicar: una escoliosis o pseudoescoliosis, la diferencia entre ambas es que en la segunda no existe rotación en las vértebras y la curva desaparece cuando el enfermo se inclina hacia delante; o bien una posición antiálgica en episodios agudos de lumbociática. Una inspección lateral del enfermo tiene que poner de manifiesto tres curvas: dos lordosis o curvas de convexidad hacia delante, a nivel cervical y lumbar y una cifosis o curva de convexidad hacia atrás, a nivel dorsal. Alteraciones de la curva cervical pueden verse en enfermedades del músculo, contracturas de este o enfermedades del hueso, como las espondiloartropatías. La alteración marcada de la cifosis dorsal puede presentarse de manera fisiológica o como parte de procesos infecciosos (mal de Pott) o aplastamientos vertebrales. La lordosis lumbar puede verse alterada en patologías óseas o musculares (contracturas o alteraciones a nivel abdominal).

- Las articulaciones sacroilíacas son muy profundas y habitualmente a la inspección no se observan alteraciones.

- Las articulaciones coxofemorales o caderas, al igual que las sacroilíacas, son articulaciones profundas y el derrame o la inflamación no se traduce en signos externos visibles. Su inspección se realiza con el paciente en bipedestación, de frente, de perfil y posterior buscando actitudes anómalas, alteración en nalgas o trastornos de la marcha.

Palpación⁵

- La columna cervical está formada por siete vértebras. En la línea media posterior podemos palpar la apófisis espinosa de C2, y así sucesivamente hasta llegar C7, mucho más prominente. También es palpable el músculo trapecio, situado en la primera capa muscular y con inserción occipital, espinal y escapuloclavicular.
- La columna dorsal está formada por 12 vértebras, que articulan además con sus costillas correspondientes. En la cara posterior palpamos los bordes de las escápulas, que se extienden entre D2 y D7, los músculos supraespinosos e infraespinosos por encima y debajo de la espina de la escápula y todas las espinas dorsales, con los músculos paravertebrales a ambos lados.
- La columna lumbar está formada por cinco vértebras. En la palpación ósea iremos presionando sobre todas las apófisis espinosas, buscando alguna especialmente dolorosa. El coxis solo se palpa a través del recto. Para terminar, recorreremos los bordes de las crestas ilíacas. Las espinas posteriores superiores son lugares de unión de ligamentos importantes para la estabilidad de la pelvis. También en esta zona podemos encontrar nódulos fibroadiposos, dolorosos a la presión.
- Las articulaciones sacroilíacas, situadas en un plano profundo, solo permiten la palpación del llamado punto sacroilíaco, situado justo debajo de la espina ilíaca posterosuperior⁶.
- Las caderas permiten palpar por la cara posterior las espinas ilíacas, la tuberosidad isquiática en el cuadrante inferointerno de la nalga y el trocánter en la cara externa. Por la cara anterior son palpables la sínfisis y las ramas pubianas.

Movilización⁷

Columna cervical

Se pueden valorar los siguientes movimientos:

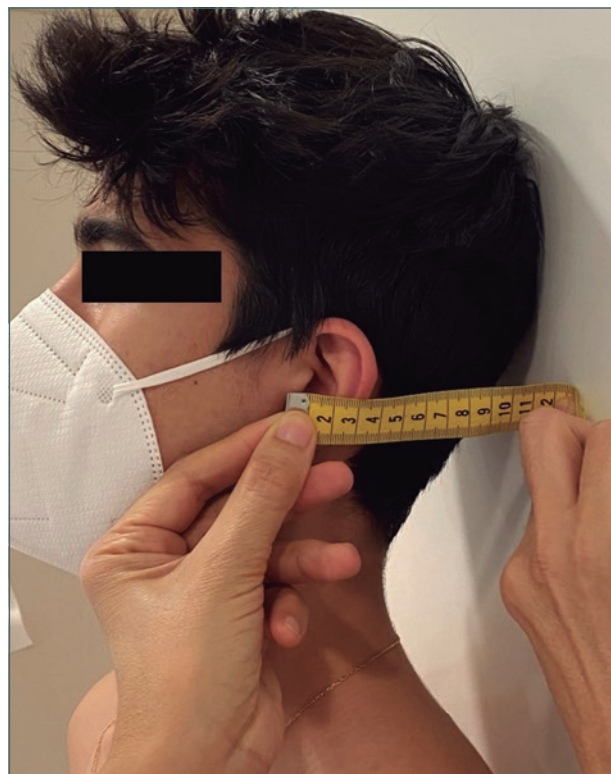


Figura 1. Distancia trago pared.

- Flexión y extensión. El primero se mide pidiendo al paciente que lleve su barbilla hasta intentar tocar el esternón. En situación normal, la distancia tiene que ser 0 cm. Para medir la extensión se pide que incline la cabeza hacia atrás, buscando mirar el techo. La distancia que medir sería el segmento entre la barbilla y el esternón. Otras formas de medir una alteración de estos movimientos sería colocar al paciente de pie, con los talones apoyados en la pared y mirando al frente. Con una cinta métrica se mide la distancia entre el occipucio y la pared (que debería ser 0 cm) o la distancia desde el trago a la pared (normal menor de 15 cm) (Fig. 1).
- Rotación. Se mide pidiendo al paciente que gire la cabeza al máximo buscando el hombro de cada lado. Lo normal sería una rotación mayor de 70° partiendo de la línea media.
Estos movimientos se reparten a partes iguales entre occipital y C1 por un lado y el resto de las vértebras cervicales por otro.
- Lateralización. Se pide al paciente que incline lateralmente la cabeza como si fuese a tocar la oreja contra el hombro, a ambos lados. Se mide la distancia en grados desde la línea media.



Figura 2. Expansión torácica.

En los movimientos de rotación y lateralización es muy importante la comparación derecha e izquierda en cada paciente.

Columna dorsal

Se pueden valorar movimientos de flexión, extensión y rotación. Sin embargo, las medidas más utilizadas en práctica clínica son:

- Expansión torácica. Se pide al paciente que coloque sus manos sobre la nuca y espire el aire al máximo. Se rodea con una cinta métrica a la altura del 4.º espacio intercostal (altura de los pezones) y se pide una inspiración máxima. La diferencia mínima normal estará en torno a 4 cm. Repetir 2-3 veces la maniobra, y coger la mejor de las puntuaciones (Fig. 2).
- Movilidad lateral. Con el paciente apoyando sus talones contra la pared, medimos la distancia entre el suelo y el dedo medio de la mano del paciente. Después se pide al paciente que se incline lateralmente y se mide la distancia de nuevo. En este movimiento el paciente tiene que evitar separar el hombro contralateral de la pared y evitar elevar la pierna. El resultado será la diferencia entre ambas medidas. Lo normal será una distancia mayor de 10 cm (Fig. 3 A y B).

Columna lumbar

Con el paciente en bipedestación podemos valorar los siguientes movimientos: flexoextensión, lateralización y pequeña rotación.

En la flexión intervienen columna y cadera, por tanto, para intentar definir la flexión dependiente de la columna lumbar, usamos el test de Schöber. Para ello marcamos un punto sobre L5, tomando como



Figura 3. Movilidad lateral.

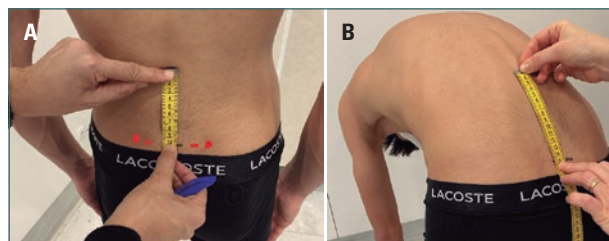


Figura 4. Test de Schöber.

referencia la horizontal que une los hoyuelos de venus o bien 1 cm por debajo de la línea entre las dos crestas ilíacas, y otro 10 cm hacia arriba. Le pedimos al paciente que haga una inclinación máxima, hacia delante, sin doblar las rodillas y medimos de nuevo la distancia entre ambos puntos marcados. Lo normal es que sea de 15 cm o más (Fig. 4 A y B). Otra forma de medir lo mismo con el paciente en posición de flexión máxima es la distancia dedos-suelo, que es la distancia en cm entre el dedo medio del paciente y el suelo.

Las articulaciones sacroilíacas prácticamente carecen de movimiento.

Caderas

Las caderas tienen movilidad en los tres planos del espacio y habitualmente se exploran con el paciente en decúbito supino y prono.

En el plano sagital, la flexión normal es de unos 135°, y se explora llevando la rodilla del paciente hasta tocar el pecho. Para explorar la extensión, se pide al paciente que se coloque en decúbito prono, haga una semiflexión de la rodilla, y después levante el muslo de la camilla. Es normal a partir de 20°.

En el plano frontal, la abducción se mide separando la pierna de la línea media. Es normal a partir de 45°. La separación simultánea es una medida denominada distancia intermaleolar y es normal superior a 100 cm. La aducción es el movimiento opuesto al anterior, precisa de una leve flexión inicial.

En el plano horizontal, se explora la rotación. Existen varias formas. Como el paciente suele estar en decúbito supino, es fácil realizar una flexión de la rodilla a 90° y después un movimiento circular de la pierna hacia dentro (rotación externa) o en sentido contrario (rotación interna).

Los arcos de movimiento son muy variables, de ahí la importancia de valorar todos los planos y de comparar ambas articulaciones.

Pruebas especiales⁵

Columna cervical

- Test de deglución. Una molestia o dificultad al tragar puede deberse a proliferaciones óseas en la columna como ocurre en la hiperostosis anquilosante vertebral senil.
- Test de Valsalva. Al pedir al paciente que intente hacer fuerza como si quisiera defecar, se aumenta la presión a nivel intratecal. En el caso de una lesión ocupando este espacio, por causa tumoral, hernia, etc., el dolor aumentará en intensidad. Se puede usar en otros niveles de la columna.
- Test de distracción. Al ejercer una presión hacia arriba sujetando al paciente por el occipucio y mandíbula, se genera un efecto de separación de espacios entre vértebras, que produce un efecto de alivio en el caso de agujeros de conjunción ocupados por degeneración o cualquier otro motivo.
- Test de compresión. Es un test opuesto al anterior. Una presión vertical sobre la cabeza podría generar o aumentar el dolor en pacientes con agujeros

de conjunción disminuidos, alteraciones en articulaciones interapofisarias o espasmos musculares.

Columna lumbar

- Test de Lasègue. Con el paciente en decúbito supino, se eleva una pierna con la rodilla estirada. En caso de raíz comprimida aparece dolor en los primeros 40° de la elevación.
- Test Bragard. Igual que el anterior, descendemos la pierna hasta la desaparición del dolor y flexionamos el pie dorsalmente. En caso de raíz comprimida aparece de nuevo el dolor.
- Test Kerning. Con el paciente tumbado y las manos detrás de la cabeza, se pide una flexión anterior del cuello hacia el tronco. En casos de irritación radicular o meníngea, aparece dolor.

Sacroilíacas

- Maniobras sacroilíacas. Serán positivas cuando reproduzcan el dolor en el cuadrante superior e interno de la nalga, no en otras zonas. La positividad en varias maniobras mejorará la aproximación al diagnóstico.
- Maniobra de FABERE (flexión, abducción y rotación externa). Con el paciente en decúbito supino se realiza una flexión, abducción y rotación externa de la cadera afecta. Con una mano fijamos la cresta ilíaca sana y con la otra ejercemos presión hacia abajo en la rodilla del lado afectado (Fig. 5).



Figura 5. Maniobra de FABERE.

- Maniobra de Volkman o de apertura. Con el paciente en decúbito supino se realiza una separación forzada de la pelvis a nivel de espinas ilíacas anteriores.
- Maniobra de Erichsen o de cierre. Con el paciente en decúbito supino se realiza una aproximación forzada de la pelvis a nivel de espinas ilíacas anteriores.

Caderas

El signo de Trendelenburg sirve para evaluar al glúteo medio, músculo principal en la abducción de la cadera. Con el paciente de pie, le pedimos se quede apoyado solo de una pierna. Cuando ocurre esto, el glúteo se contrae y mantiene la pelvis a nivel o eleva ligeramente el lado contralateral, para mantener el cuerpo erguido. Si el glúteo está lesionado la pelvis contralateral descenderá y la prueba será positiva, es decir patológica.

Exploración neurológica⁸

Basándonos solo en las raíces afectadas con mayor frecuencia nos podemos encontrar con:

- C5. Explorar la abducción del hombro (músculo deltoides) y flexión de antebrazo (músculo bíceps), reflejo bicipital y área sensitiva lateral del brazo.
- C6. Explorar la flexión de codo (músculo bíceps) y extensión de la muñeca (músculo extensores radiales del carpo), reflejo estilorrado y área sensitiva de cara externa de antebrazo y los dos primeros dedos.
- C7. Explorar la flexión de la muñeca (músculo flexor radial del carpo), extensión de los dedos (músculo extensor común de los dedos, extensor propio del índice y extensor del 5.º dedo), reflejo tricipital y área sensitiva del tercer dedo de la mano.
- C8. Explorar la flexión de los dedos (músculo flexor superficial y profundo) y abducción/aducción (músculo interóseos) y área sensitiva del 4.º y 5.º dedos y cara interna de antebrazo.
- T1. Explorar la abducción/aducción (músculo interóseos) y área sensitiva de cara interna de antebrazo y brazo.
- T12, L1, L2 y L3. Explorar la flexión de cadera (músculo psoas) y área sensitiva de la cara anterior del muslo.
- L2, L3 y L4. Explorar la extensión de la rodilla con el paciente sentado (músculo cuádriceps) y la aducción de la cadera (músculo aductores).
- L4. Explorar flexión dorsal e inversión del pie (músculo tibial anterior), área sensitiva de la cara interna de la pierna y reflejo patelar.
- L5. Explorar la flexión dorsal del primer dedo, pedir al paciente que camine sobre sus talones (músculo extensor propio del 1.º dedo, glúteo mediano y extensores comunes de los dedos) y área sensitiva de la cara externa de la pierna y dorso del pie.
- S1. Explorar la flexión y eversión plantar, pedir al paciente que camine de puntillas (músculo peroneos, glúteo máximo, tríceps sural), área sensitiva de cara lateral y planta del pie y reflejo aquileo.
- S2, S3 y S4. Explorar función de vejiga y deformidades en los dedos de los pies (músculo intrínsecos de los pies) y el área sensitiva de S2, S3 y S4.

Una afectación medular de alguna zona daría lugar a signos y síntomas específicos como hiperreflexia, marcha espástica y otros.

CAUSAS FRECUENTES DE LUMBALGIA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR⁹

Finalizada la anamnesis y la exploración al paciente, conseguiremos una primera aproximación diagnóstica que podemos dividir de la siguiente manera.

Causas de lumbalgia aguda con dolor mecánico

Son muy frecuentes y en la mayoría de los casos no es necesario investigar el factor causante porque remiten con un tratamiento estándar. Solo en caso de que con el tratamiento habitual la clínica no remita o bien se acompañe de síntomas de alarma (fiebre, síndrome tóxico, paciente de edad avanzada sin antecedentes previos de lumbalgia o exploración neurológica alterada) habrá que continuar con pruebas complementarias para llegar al diagnóstico.

Algunas causas de este tipo de dolor son: las contracturas musculares, la rotura del anillo fibroso discal, con o sin emigración del núcleo pulposo, hernia discal intraesponjosa, rotura de ligamentos interespinosos o perisomáticos, rotura muscular parcial y entorsis de las articulaciones interapofisarias posteriores.

Causas de lumbalgia aguda con dolor inflamatorio

Un dolor de estas características va a requerir la realización de pruebas complementarias para llegar al diagnóstico definitivo. Causas de este tipo de dolor serían las espondilodiscitis, las metástasis y los aplastamientos o fracturas vertebrales, que en algunos casos podremos identificar en una radiografía simple, pero otras precisarán de RM (resonancia magnética), TC (tomografía computarizada), gammagrafía ósea o PET (tomografía por emisión de positrones).

En este tipo de dolor la respuesta a los AINEs suele ser favorable y, además, supone una ayuda en la valoración del dolor de tipo inflamatorio. No obstante, el tratamiento suele requerir fármacos y/o técnicas adicionales.

Algunos procesos viscerales pueden generar un dolor referido en columna. Los podremos identificar por alguna otra sintomatología que nos lo haga sospechar, aunque no en todos los casos. Entre estos procesos tenemos: la úlcera péptica, tumores pancreáticos, duodenales, gástricos o de colon, carcinomas de aparato genital femenino o vejiga, endometriosis, aneurismas de aorta, hemorragia retroperitoneal, linfomas en retroperitoneo y endocarditis bacteriana. En cada uno de ellos la prueba diagnóstica dependerá de la sospecha clínica.

Causas de lumbalgia crónica con dolor mecánico

Algunas causas frecuentes son: la espondilosis o artrosis de las interapofisarias posteriores, alteraciones en la curvatura acompañadas o no de espondiloartrosis, la enfermedad de Paget, algunos hemangiomas, la espondilolisis y las displasias de crecimiento.

Si en una radiología simple no encontramos signos de ninguna de estas patologías, y dependiendo de las alteraciones que hayamos encontrado en la exploración física, solicitaremos más pruebas complementarias. En el caso de una exploración normal y una analítica general sin alteraciones, habrá que valorar la posibilidad de una lumbalgia de somatización o bien una actitud rentista. Si, por el contrario, hemos observado alguna limitación o alteración en la exploración neurológica, el estudio con TC o RM nos puede ayudar en el diagnóstico de una estenosis de canal o hernia discal.

También pueden dar lugar a este tipo de dolor los procesos poscirugía de columna y los tejidos blandos

perirraquídeos por alteraciones del tipo: roturas del anillo fibroso del disco y roturas o elongaciones de los ligamentos interespinosos.

En esta modalidad de dolor la respuesta a los AINEs será más acusada cuanto mayor sea el componente inflamatorio en el momento del diagnóstico.

Causas de lumbalgia crónica con dolor inflamatorio

Como causas más frecuentes destacan:

- Las espondiloartropatías inflamatorias, su localización inicial suele estar en las sacroilíacas, aunque el paciente puede referir dolor en cualquier localización de la columna, según el momento evolutivo de la enfermedad. Una exploración completa de toda la columna tiene un elevado valor en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad. Las pruebas recomendadas para detectar limitación en cada uno de los segmentos de la columna y caderas son: rotación cervical, distancia trago-pared, movilidad lateral, expansión torácica, test de Schöber y distancia intermaleolar. El BASMI (*Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index*) es un índice combinado que incluye las medidas anteriores, exceptuando la expansión torácica. Este índice, diseñado para la espondilitis anquilosante ha sufrido varias modificaciones desde la primera versión publicada por Jenkinson, et al. en 1994¹⁰. En esta primera y más sencilla versión, a cada parámetro se le asigna una puntuación de 0, 1 o 2 puntos, en función de las medidas obtenidas. El resultado final es un valor entre 0 y 10, de mejor a peor movilidad y se calcula sumando la puntuación de los cinco parámetros.

Para confirmar el diagnóstico se pueden utilizar técnicas de imagen como la radiología simple para las fases avanzadas de la enfermedad o la RM para las fases precoces. Como la enfermedad cursa en brotes, una bioquímica puede mostrarnos inflamación si se realiza en uno de estos periodos. La presencia en sangre de antígeno leucocitario humano B27 puede ser útil en el diagnóstico. El tratamiento se basa en AINEs y solo si no hay respuesta se introducen fármacos inmunosupresores específicos.

- La espondilodiscitis infecciosa va a requerir pruebas de imagen y analíticas de sangre con hemograma, bioquímica y hemocultivos. En algunos casos se precisará de un cultivo de punción-biopsia.

- Los tumores óseos primarios benignos o malignos (condroma, hemangioma o condrosarcoma) son bastante raros, y se sospecharán en una RM, que precisará de confirmación por punción-biopsia en algunos casos. Las metástasis vertebrales a primario desconocido seguirán el mismo proceso.

En todas estas entidades el tratamiento farmacológico puede ser muy diferente, acompañado de cirugía en algunos casos, pero el síntoma común de todas ellas es el dolor. El tratamiento con AINEs, excepto en casos de contraindicación expresa, es de elección cuando se trata de patología inflamatoria o mecánica con componente inflamatorio. Según la intensidad puede ser importante utilizar moléculas de absorción rápida, entre las que podemos destacar el ibuprofeno arginina, formulación del ibuprofeno específicamente diseñada para acortar el tiempo de absorción¹¹. Esta molécula ha sido estudiada como tratamiento de diferentes tipos de dolor, entre los que se encuentra el dolor lumbar¹².

Para concluir, la anamnesis y una exploración completa son indispensable para la orientación sindrómica del dolor. Entre las entidades más frecuentes de dolor agudo destacamos las hernias discales en el plano mecánico y la fracturas o aplastamientos vertebrales en el inflamatorio. En el entorno de la patología crónica es la osteoartritis en sus diferentes localizaciones la entidad de dolor tipo mecánico más representativa, y las espondiloartropatías infla-

matorias y metástasis las patologías crónicas inflamatorias más frecuentes. En todas estas entidades el tratamiento puede ser muy diferente acompañado de cirugía en algunos casos, pero el síntoma común en todas ellas es el dolor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carmona L, Gabriel R, Ballina J, Laffon A. Proyecto EPISER 2000: prevalencia de enfermedades reumáticas en la población española. *Rev Esp Reumatol*. 2001;8(1):18-25.
2. Brancós Cunill M, Sanmartí Sala R, Larrosa Padró M. Técnicas de exploración y diagnóstico en reumatología. Barcelona: Salvat Editores; 1990.
3. Lanas A, Benito P, Alonso J, Hernández-Cruz B, Barón-Esquivias G, Pérez-Aisa Á, et al. Recomendaciones para una prescripción segura de antiinflamatorios no esteroideos: Documento de consenso elaborado por expertos nominados por 3 sociedades científicas (SER-SEC-AEG). *Gastroenterol Hepatol*. 2014;37(3):107-27.
4. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. 17.ª ed. México D.F.: Editorial El Manual Moderno; 1979.
5. Carbonell Abelló J. Monografías SER. Semiología de las enfermedades reumáticas. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
6. Rotés-Querol J, Lience E, Roig Escofet D. Semiología de los reumatismos. Barcelona: Editorial Spax; 1965.
7. Castro Villegas MC, Batlle Gualda E. Metrología en espondiloartritis. *Reumatol Clin*. 2010;6(Suppl.1):11-7.
8. Hoppenfeld S. Physical examination of the spine and extremities. Norwalk, Connecticut: Appleton and Lange; 1976.
9. Tornero J, Blanco FJ. Tratado de enfermedades reumáticas de la SER. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018.
10. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock HC, Kennedy LG, Garrett SL, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS metrology index. *J Rheumatol*. 1994;21(9):1694-8.
11. Moote CA. Ibuprofen arginine in the management of pain. A review. *Clin Drug Investig*. 1996;11(Suppl.1):1-7.
12. Cajaraville JP. Ibuprofen arginate for rapid-onset pain relief in daily practice: a review of its use in different pain conditions. *J Pain Res*. 2021;14:117-26.