

TEMA DE ACTUALIZACIÓN

Pruebas complementarias, ¿cuáles y cuándo en hernia discal?

M. J. Rodríguez Macías, I. García Delgado, R. Sánchez Hidalgo, Y. Contreras Citores, S. López Alameda, F. García de Lucas

Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital FREMAP Majadahonda

Correspondencia:

Dra. María Jesús Rodríguez Macías

Correo electrónico: maruxarodriguezm@gmail.com

Recibido el 25 de enero de 2021

Aceptado el 6 de mayo de 2021

Disponible en Internet: junio de 2021

RESUMEN

El dolor lumbar es uno de los síntomas más frecuentes del aparato locomotor y, con mucho, el problema que con mayor frecuencia encontramos en nuestra consulta.

Este dolor lumbar con o sin ciática puede ser provocado por una hernia discal que presione la raíz emergente.

Es conocido por todos que la gran mayoría de los pacientes sintomáticos tendrán una evolución positiva y estarán libres de dolor en más o menos 4 semanas. No obstante, es importante identificar las enfermedades específicas de la espalda y evitar complicaciones derivadas de la falta de diagnóstico y de tratamientos inadecuados.

Actualmente, se dispone de pruebas complementarias muy específicas y de alto coste, aunque deben utilizarse adecuada y proporcionalmente con la intención de llegar a un diagnóstico etiológico y, de esta forma, realizar el tratamiento más adecuado para cada paciente. De cada prueba complementaria es importante conocer la información que puede proporcionarnos, el momento adecuado en el que puede y debe solicitarse, así como la indicación de cada una de ellas.

El principal problema de las pruebas complementarias más utilizadas en el dolor lumbar (la radiografía, la tomografía axial computerizada y la resonancia magnética) es que con frecuencia se identifican alteraciones estructurales en pacientes con dolor lumbar bajo que se encuentran también en pacientes asintomáticos. En el presente artículo se realiza una revisión bibliográfica me-

ABSTRACT

Herniated disc (low back pain). The role of complementary test

Low back pain is one of the most frequent symptoms of the musculoskeletal system and, by far, the problem we most frequently encountered in our practice.

It is known to all that the vast majority of symptomatic patients will have a positive evolution and will be free of pain in about 4 weeks. However, it is important to identify the specific diseases of the back and avoid complications derived from the lack of diagnosis and inadequate treatments.

Currently available, we often use very specific and expensive complementary tests, but they must be used appropriately and proportionally with the intention of reaching an etiological diagnosis and, thus, making the most appropriate treatment for each patient. For each complementary test, it is important to know the information it can provide us, the appropriate time when it can and should be requested, as well as an indication of each of them.

The main problem of the complementary tests most used in low back pain with assiduity (x-ray, computerized axial tomography and magnetic resonance imaging) is that the abnormalities and structural alterations that are frequently identified in patients with low back pain are also found in asymptomatic patients.

In this article, a bibliographic review is carried out through a systematic search in international clinical guidelines and databas-



<https://doi.org/10.24129/j.retla.03206.fs2105002>

© 2021 Sociedad Española de Traumatología Laboral. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® (www.fondoscience.com). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

diante una búsqueda sistemática en las guías clínicas internacionales y bases de datos sobre el manejo diagnóstico y terapéutico del dolor lumbar, su diagnóstico a través del triaje y el momento y la utilidad de las pruebas complementarias.

Palabras clave: Dolor lumbar. Hernia de disco lumbar. Radiculopatía. Enfermedad del disco intervertebral. Diagnóstico. Prevalencia. Etiología. Incapacidad. Electromiografía. TC. RM. Discapacidad. Morbilidad. Factores de riesgo. Guías clínicas.

Introducción

El dolor lumbar (*low back pain* –LBP–), con o sin radiculopatía (irradiación del mismo por la pierna), es uno de los problemas de salud más frecuentes en el mundo y una de las causas más comunes de discapacidad en personas por encima de los 45 años. Un 80% de la población está afectada por esta dolencia en algún momento de la vida^(1,2).

El coste sanitario de la evaluación y el del tratamiento del dolor lumbar agudo (de duración menor de 3 meses) es de billones de dólares anuales, sin incluir los costes laborales. Se dice que el 90-95% de las lumbalgias remite en 1-2 meses; el 5-10% restante, aquellas que se cronifican, son las responsables del 85-90% del gasto total originado por esta patología⁽²⁾.

El aspecto más alarmante de estos datos es que, lejos de disminuir, van en aumento⁽¹⁾. Y no solo en España, sino también en países de nuestro entorno. Tomando como ejemplo cifras recientes de Alemania, se habla de un gasto en costes directos por lumbalgia en ese país de unos 7.000 €/persona y por absentismo suponen el 75% del coste total de la incapacidad temporal (IT)^(3,4).

Debido su elevada prevalencia y en un intento de racionalizar el manejo de esta patología, surgen las guías clínicas, que están desarrolladas internacionalmente, con estudios que las comparan entre sí y evalúan cómo se han ido implementando a lo largo de los años⁽⁵⁾. Estas guías se han ido equiparando y homologando a los criterios entre las diferentes comunidades.

La variabilidad de las presentaciones clínicas, las evoluciones, los tipos y las intensidades del dolor lumbar hace difícil ajustarse al cumplimiento de las guías clínicas del dolor lumbar. Por otra parte, la literatura⁽⁶⁾ nos

es on the diagnostic and therapeutic management of low back pain, its diagnosis through triage, and the timing and usefulness of complementary tests.

Key words: Lumbar back pain. Radiculopathy. Intervertebral disk disease. Lumbar disk herniation. Diagnosis. Prevalence. Etiology. Electromyography. TC. MRI. Disability. Morbidity. Risk factors. Clinical guidelines. Occupational health. Occupational risk factors. Prevention.

muestra la escasa adherencia de los médicos a dichas guías clínicas e incluso analizan por qué:

- Falta de conocimiento de las mismas.
- Falta de familiaridad.
- Falta de acuerdo.
- Falta de eficacia.
- Falta de confianza en su eficacia a largo plazo.
- Inercia de sus antecesores.
- Barreras económicas.

Diagnóstico y desarrollo de algoritmos y pruebas complementarias

El diagnóstico etiológico solo es posible en el pequeño porcentaje de casos en los que el dolor lumbar está originado por causas específicas. La mayor parte de los procesos dolorosos lumbares quedan englobados dentro del grupo de los llamados dolores lumbares mecánicos inespecíficos. Para alcanzar un diagnóstico clínico acer-

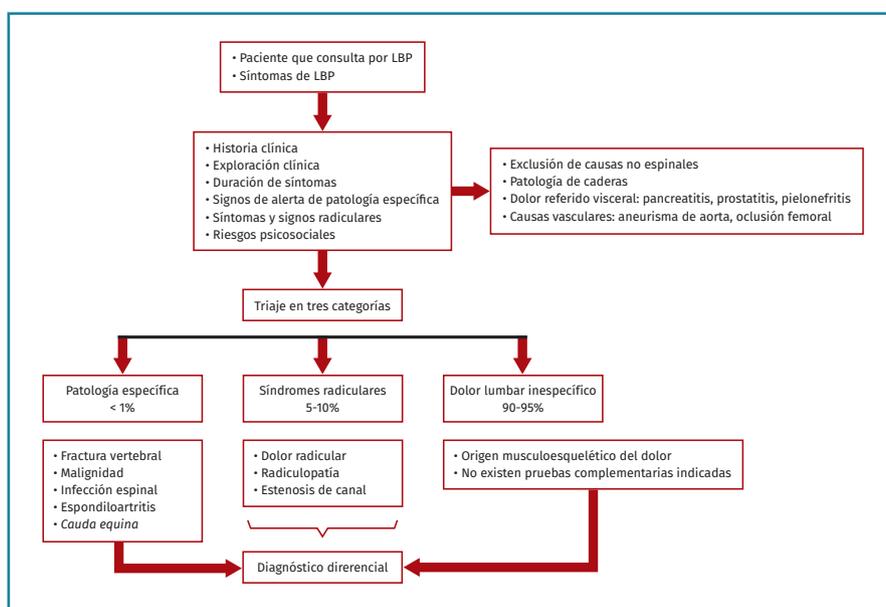


Figura 1. Triage, sistema de selección y clasificación de pacientes.

Tabla 1. Diagnóstico diferencial de los síndromes radiculares

Condición	Historia	Examen físico
Dolor radicular	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor de la pierna peor que lumbar • Dolor de la pierna lancinante y agudo que aumenta con la tos y los estornudos • Dolor unilateral que se irradia por el dermatoma por debajo de la rodilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Provocación del dolor por irritación dural • Elevación de la pierna y de cúbito prono flexión de la rodilla • Extensión lumbar y flexión lateral que exacerba el dolor radicular (signo de Kemp) • Acompañado de signos de radiculopatía
Radiculopatía	<ul style="list-style-type: none"> • Parestesia por el dermatoma distal • Debilidad y pérdida de función 	<ul style="list-style-type: none"> • La sensibilidad disminuye en el dermatoma • Debilidad motora • Alteración de reflejos
Estenosis de canal	<ul style="list-style-type: none"> • Claudicación neurogénica, intolerancia a deambulación • Dolor bilateral y debilidad en ambas piernas con o sin dolor • El dolor cede en flexión del tronco (síndrome del escaparate) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración neurológica normal • Ampliación de base de sustentación

Tabla 2. Diagnóstico diferencial de la patología específica de columna

	Prevalencia	Señales de alerta	Pruebas complementarias	Referir
Fractura vertebral	1,8-4,3%	<ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada (> 65 años, varón y > 75 años, mujer) • Uso prolongado de corticoides • Trauma severo • Existencia de contusión o abrasión 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediata: alto riesgo • Tardía: bajo riesgo • Laboratorio: VSG 	Cirujano ortopédico
Malignidad	0,2%	<ul style="list-style-type: none"> • Historial de malignidad • Sospecha clínica fuerte • Pérdida de peso inexplicable > 50 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediata: alto riesgo • Tardía: bajo riesgo • Laboratorio: VSG 	Oncólogo
Infección espinal	0,01%	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre, escalofríos • Inmunodepresión • Dolor nocturno o en reposo • Drogas intravenosas • Cirugía reciente, proceso infeccioso urinario, cutáneo o dental 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediata: RM • Tardía: 0 • Laboratorio: VSG, PCR 	Medicina interna infecciosas
Espondiloartropatía	0,1-1,4%	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor lumbar nocturno de > 3 meses de duración en < 45 años y uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Dolor inflamatorio lumbar, nocturno que mejora con el movimiento - Manifestación periférica: artritis, entesitis y/o artritis 	<ul style="list-style-type: none"> • Reumatólogo 	Reumatólogo
<i>Cauda equina</i>	0,04%	<ul style="list-style-type: none"> • Disfunción vesical o intestinal reciente • Disestesias perineales • Pérdida motora progresiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediata: RM • Tardía: 0 	Cirujano ortopédico

tado, es preciso seguir una adecuada sistemática basada inicialmente en una minuciosa historia clínica, seguida de una exploración física exhaustiva y finalizando con unas pruebas complementarias correctamente indicadas.

A la hora de valorar la idoneidad de solicitar pruebas complementarias en pacientes con dolor lumbar, conviene saber que, dado que en el 90% de los casos se produce la resolución de los síntomas en un periodo inferior a las

4 semanas, se afirma que, realizando una anamnesis y examen físico correcto, las pruebas complementarias no suelen añadir datos relevantes para el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con dolor lumbar agudo mecánico inespecífico. Como consecuencia de esto, los expertos en el manejo del dolor lumbar y las guías de manejo clínico recomiendan no prescribir nunca pruebas diagnósticas de imagen de manera rutinaria en ausencia de signos o señales de alerta.

Este trabajo tiene 2 objetivos principales:

1. Ayudar a los médicos asistenciales a identificar a cada paciente con dolor lumbar y realizar un triaje inicial que los encuadre en la categoría que les corresponde (Figura 1)^(7,8).

2. Una vez encuadrado el paciente en su categoría, confirmar el diagnóstico a través del flujograma de pruebas complementarias con el mínimo perjuicio para el paciente y con el mayor ajuste del uso de recursos y de gastos:

- Diagnóstico diferencial de síndromes radiculares (Tabla 1)^(9,10).
- Diagnóstico diferencial de patología específica de columna (Tabla 2)^(11,12).

Material y método

Se realiza una revisión bibliográfica relacionada con el manejo diagnóstico y terapéutico del dolor lumbar, siendo de máximo interés aquellas citas enfocadas en el diagnóstico a través del triaje y en el uso de las pruebas complementarias más adecuadas, así como el momento más oportuno para solicitarlas, mediante una búsqueda sistemática en las guías clínicas internacionales y bases de datos PubMed, Science Direct, Cochrane y otras guías de práctica clínica (GPC) de ámbito nacional e internacional, revisiones en Medline-PubMed, PEDro, Kovacs, Lillacs, Scielo y el Índice Médico Español (IME). El periodo de búsqueda ha sido sin límites de fecha hasta abril de 2021.

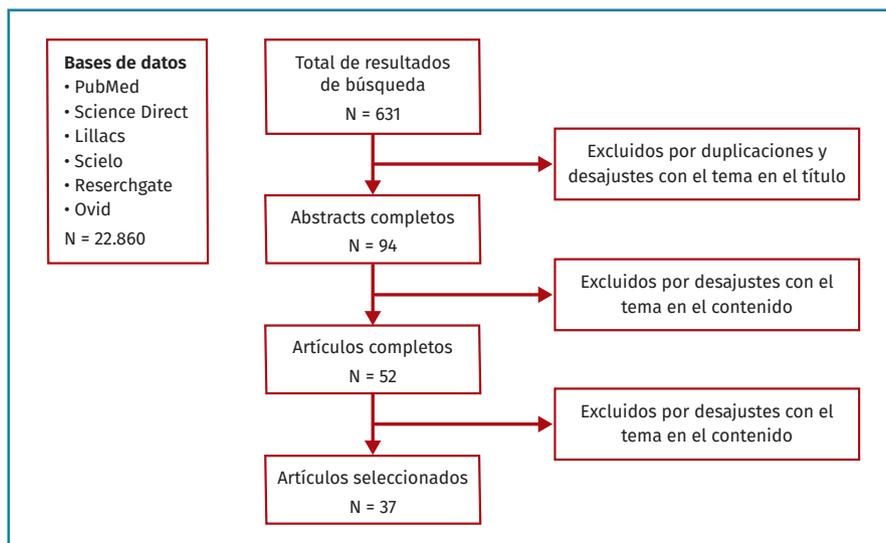


Figura 2. Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Con esta estrategia de búsqueda hemos encontrado los resultados que se reflejan a continuación, utilizando, los Mesh (Medical Subject Headings) Terms seleccionados (Figura 2).

Resultados

Indicación de pruebas complementarias

En el caso de la patología dolorosa lumbar, la única indicación de solicitud de pruebas diagnósticas en las primeras

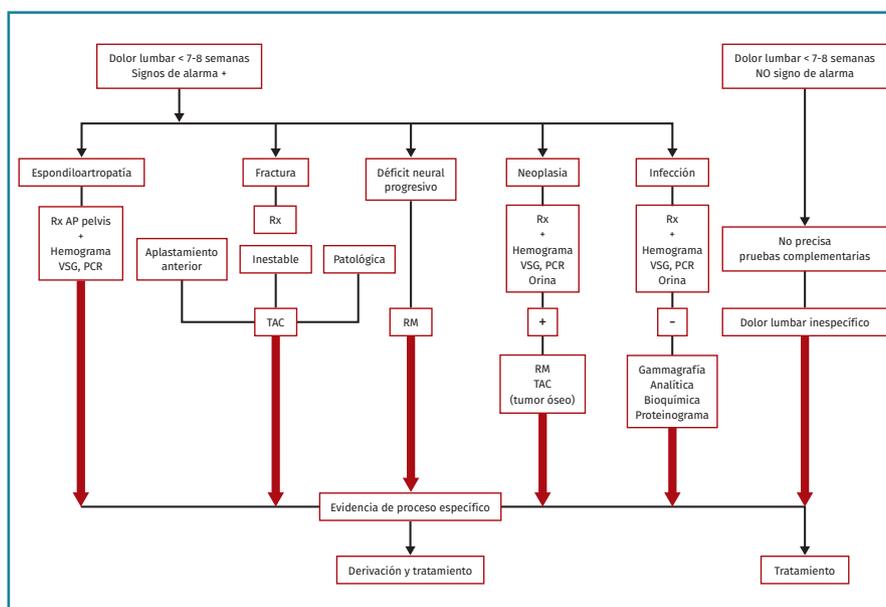


Figura 3. Algoritmo de pruebas complementarias y signos de alarma positivos.

semanas de evolución de la dolencia sería la presencia de “banderas rojas”⁽¹³⁻¹⁶⁾ de sospecha de procesos específicos graves o potencialmente graves (tumor, infección, enfermedad inflamatoria intra- o extraespinal). Para encontrar las “banderas rojas” y seleccionar adecuadamente estos casos, deben buscarse los datos de alarma en la realización de una exhaustiva historia clínica y exploración física (**Figura 1**), a partir de las cuales encontraremos la justificación para sugerir la realización de una determinada prueba diagnóstica. En su ausencia, los exámenes complementarios podrían retrasarse de 6 a 8 semanas, sin riesgo de dejar de diagnosticar procesos graves y reduciendo la probabilidad de relacionar la existencia de cambios propios de la edad en los estudios de imagen con el desarrollo de un cuadro doloroso lumbar agudo.

Existen muchas guías clínicas con los criterios de alerta tanto generales para el dolor lumbar como particulares para la sospecha de fracturas o de lesión neurológica (**Figura 3**)^(11,12).

En los pacientes con dolor lumbar de más de 6 u 8 semanas de evolución, que no mejoran tras la aplicación de un tratamiento conservador correctamente indicado o con sospecha de una lesión radicular, todas las guías indican ya la solicitud de determinadas pruebas complementarias.

Laboratorio. Analítica y bioquímica

Pruebas de laboratorio

En líneas generales, las pruebas de laboratorio son de poca ayuda en el diagnóstico del dolor lumbar, no recomendándose su realización de forma rutinaria en ausencia de datos clínicos de alarma.

Se describe brevemente el valor diagnóstico de las pruebas más importantes:

- **Velocidad de sedimentación globular (VSG).** Aunque es muy inespecífico, probablemente sea una de las pruebas de mayor utilidad, tras la historia clínica y la exploración física, para diferenciar las causas graves o inflamatorias de dolor lumbar de las causas puramente mecánicas. Es un reactante de fase aguda, cuya elevación sugiere la presencia de inflamación o lesión tisular, aunque no puede precisar cuál puede ser su origen.

A pesar de su casi nula especificidad, debido a su elevada sensibilidad es considerada por algunos autores como la prueba de *screening* de mayor valor para detectar afecciones no mecánicas en la columna lumbar. Una VSG muy elevada, igual o superior a 100 mm/h, se asocia frecuentemente a neoplasias, especialmente metástasis, al mieloma múltiple, infecciones bacterianas agudas, enfermedades del tejido conectivo, fracturas y espondilitis anquilosante en fase activa⁽¹⁷⁾. Tiene, insistimos, el inconveniente de ser muy poco específica.

- La **proteína C reactiva (PCR)** es también un reactante de fase aguda inespecífico. Oscila en un rango de 5-6 mg/litro en sangre, está elevada en más del 90% de los casos de espondilodiscitis y se considera el mejor marcador para ver la evolución del tratamiento, ya que vuelve a rangos de normalidad antes que la VSG^(10,18).

- **Hematíes, hematocrito y hemoglobina.** Es más fiable la cifra de hemoglobina que la del hematocrito. En un paciente con dolor lumbar sin otra sintomatología o proceso, la presencia de anemia (concentración de hemoglobina en sangre por debajo de 13 g/dL en el varón y de 12 g/dL en la mujer) sugiere generalmente un proceso inflamatorio sistémico que determina una disminución en la formación de hematíes o un aumento en su destrucción periférica. Las enfermedades inflamatorias del aparato locomotor, especialmente las hematológicas, suelen producir anemia, las llamadas anemias de los procesos crónicos.

La administración mantenida de salicilatos y antiinflamatorios no esteroideos puede llegar a provocar microangrados digestivos, que pueden conducir a una ferropenia.

- **Leucocitos y fórmula leucocitaria.** El número de leucocitos y la fórmula leucocitaria son generalmente normales en el dolor lumbar de características mecánicas. La presencia de una leucocitosis obedece por regla general a la existencia de un proceso infeccioso. También las neoplasias malignas con metástasis en médula ósea y determinados tumores (broncopulmonares, hepatobiliares, gástricos y renales) pueden producir leucocitosis, así como reacciones neutrofílicas con hiperleucocitosis.

- **Análisis básico de orina.** Un análisis básico y un sedimento de orina pueden ser de cierta ayuda en los casos en los que la historia clínica sugiera un probable origen genitourinario en el proceso doloroso lumbar. El hallazgo patológico más común es la leucocituria, sugestiva de infección vesicouretral o renal, lo que obligará a realizar un cultivo de orina.

Pruebas de imagen

Radiografía simple de columna lumbar

Los estudios radiológicos simples son fáciles de obtener, están al alcance de la mayoría de los médicos y centros asistenciales, y son económicamente asequibles, sobre todo en comparación con otras técnicas diagnósticas. Como consecuencia de ello, teniendo en cuenta la elevada incidencia de dolor lumbar, es considerado el síntoma que determina con mayor frecuencia la solicitud de radiografías entre los pacientes no ingresados. Sin embargo, las diferentes revisiones sobre el tema y la opinión de los expertos en la materia abogan por limitar su uso a pacientes concretos y a un pequeño número de proyecciones⁽¹⁹⁾.

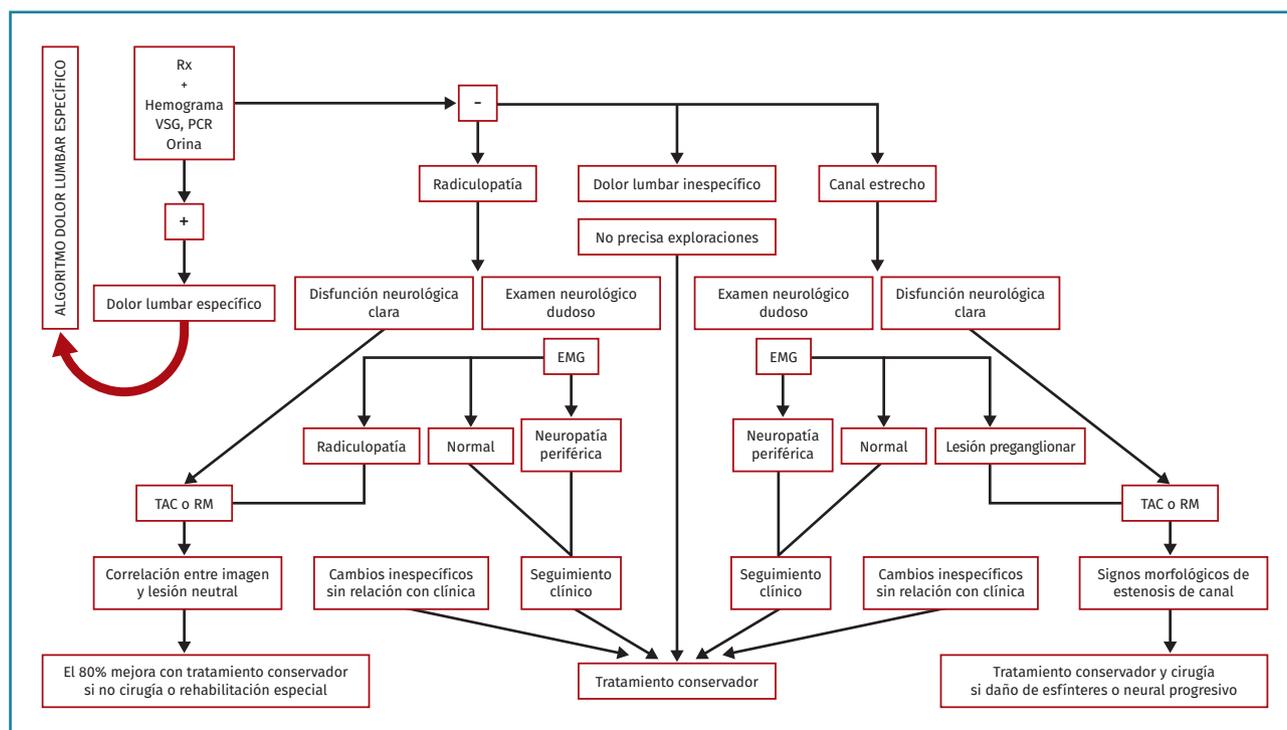


Figura 4. Algoritmo de pruebas complementarias y signos de alarma negativos con menos de 8 semanas de evolución.

En pacientes con un proceso doloroso lumbar, solo en un bajo porcentaje de casos, entre el 25 y el 30%, los estudios radiológicos son normales. Esto ya lo objetivó Nachemson⁽²⁰⁾, quien comprobó que solo en 1 de cada 2.500 radiografías de la columna vertebral dorsolumbar de pacientes adultos aparecían hallazgos de valor diagnóstico no sospechados clínicamente.

La excesiva valoración de la utilidad real de los estudios radiológicos en el dolor lumbar y la actitud defensiva que frecuentemente se adopta en un intento por evitar cometer errores diagnósticos se enfrentan con el objetivo de limitar, en la medida de lo posible, la realización de exploraciones complementarias innecesarias, además de no someter al paciente a radiaciones ionizantes excesivas e inadecuadas^(3,21).

Como consecuencia de esto, es necesario conocer los criterios que deben seguirse para realizar el diagnóstico diferencial de los síndromes radiculares y de las patologías específicas más frecuentes con dolor lumbar (según

Tabla 3. Indicaciones de estudio radiológico

1. Solicitud de radiología simple

- Visita inicial:
 - Sospecha de etiología específica (signos de alarma)
 - Dolor crónico o recurrente (en ausencia de radiografías previas)
- A las 4 semanas:
 - Menor de 20 años, mayor de 50 años, en situación de incapacidad laboral (desde el comienzo del dolor)
- A las 8 semanas:
 - Dolor persistente (desde inicio del dolor)

2. Estudio radiológico

- Posteroanterior y lateral

3. Repetición de la radiografía

- Control y seguimiento de una patología diagnosticada previamente
- Si aparece información médica adicional
- Ante la presencia de un cambio evidente y mantenido en la sintomatología

el algoritmo de las Figuras 3 y 4), así como para protocolizar la solicitud de estudios radiológicos en pacientes con dolor lumbar (Tablas 3 y 4).

Otros hallazgos radiológicos frecuentes, como las anomalías congénitas de transición lumbosacra, espondilolistesis, secuelas de epifititis, la espina bifida oculta, las

Tabla 4. Banderas rojas: su existencia obliga a realizar pruebas complementarias

Dolor que aparece por primera vez a los < 20 y > 55 años
Carácter no mecánico del dolor (no influido por movimientos ni esfuerzo)
Dolor inflamatorio
Dolor solo dorsal
Antecedentes de cáncer, virus de la inmunodeficiencia humana, adicción a drogas por vía parenteral, inmunodeprimidos, uso prolongado de corticoides
Síndrome constitucional (pérdida de peso, malestar general)
Deformación estructural de aparición reciente
Imposibilidad de flexionar 5° la columna lumbar
Traumatismo reciente
Déficit neurológico: cola de caballo, retención urinaria, anestesia en silla de montar. Síntomas neurológicos bilaterales, déficit neural progresivo
Infección urinaria
No mejoría tras 6/8 semanas de tratamiento conservador

serían aquellos que se presentan en el contexto clínico de un síndrome de la cola de caballo, en presencia de un déficit neurológico progresivo o en el caso de una afectación plurirradicular.

Las patologías en las que sería necesario realizar un estudio diagnóstico precoz, al precisar un tratamiento especializado, son aquellas consideradas como enfermedades propias de la columna, recogidas en la **Tabla 2**, que incluye la presencia de “banderas rojas”, y se procederá como está descrito en el mismo.

Por lo tanto, ¿cuándo se debería realizar un estudio radiológico? (**Tablas 3 y 4**).

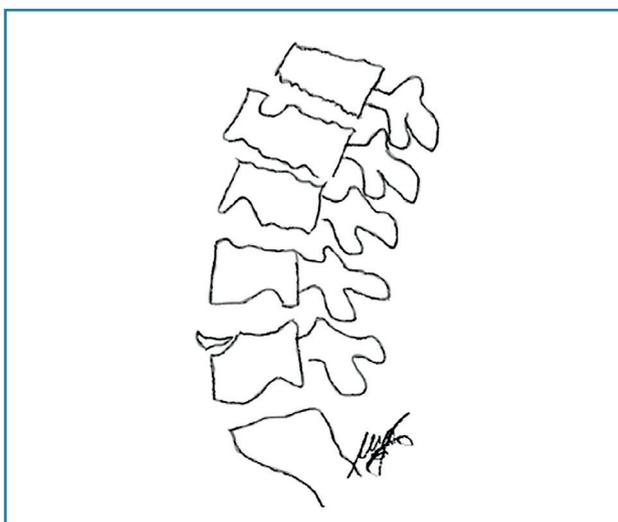


Figura 5. Espondiloartropatía degenerativa.

escoliosis leves o moderadas, la hiperlordosis, espondiloartropatía, etc., se encuentran casi por igual en pacientes con y sin dolor lumbar (**Figuras 5, 6 y 7**)^(22,23).

Por otro lado, alteraciones degenerativas denominadas como “enfermedades” que forman parte de síndromes radicales asociadas con dolor lumbar se observan con frecuencia en asintomáticos.

Incluso en presencia de signos positivos de irritación radicular, académicamente no es preciso realizar de forma automática un estudio radiológico de la columna lumbar. Los únicos síntomas de afectación radicular que precisarían un estudio diagnóstico específico de forma urgente



Figura 6. Secuelas de epifisitis. Reproducido de Perolat et al.⁽²²⁾.

Realizar un completo interrogatorio, la historia clínica y la exploración física y, ante sospecha de una patología específica presente en el algoritmo de las **Figuras 3 y 4**, proceder en consecuencia.

Debe resaltarse que, en los casos de dolor lumbar atendidos en la mutuas de accidentes laborales, debido

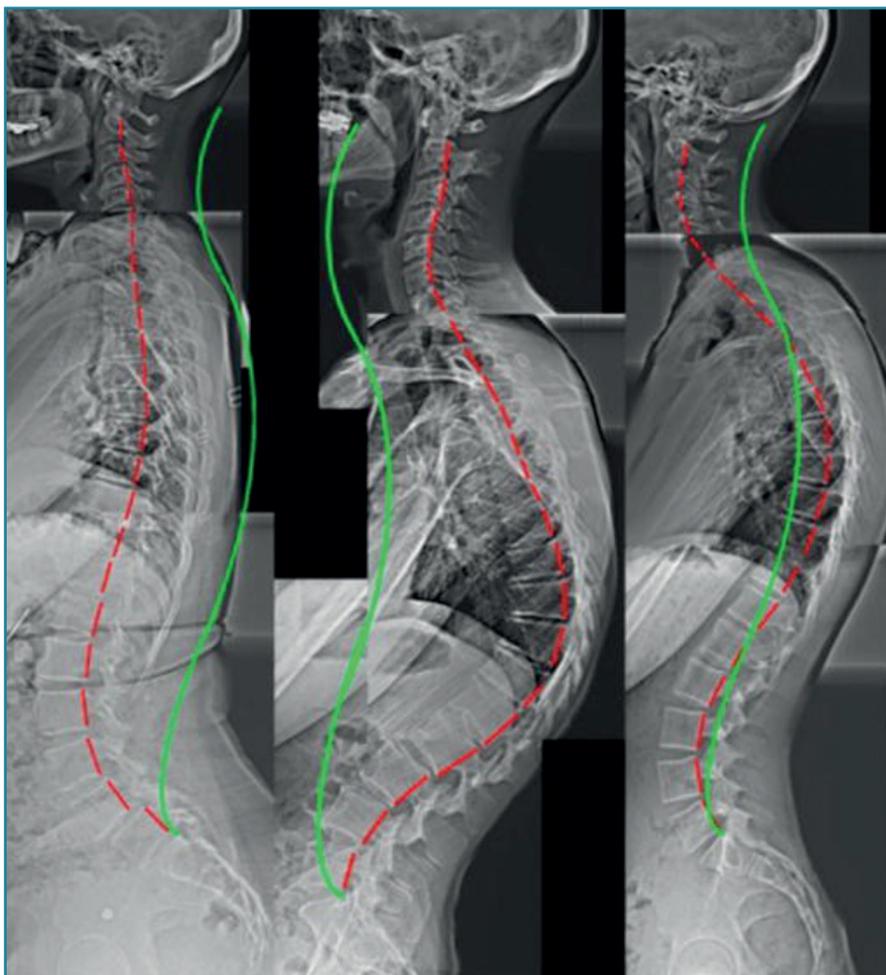


Figura 7. Hiperlordosis. Reproducido de Oakley et al.⁽²³⁾.

a las especiales características de la atención sanitaria que realizan y a la necesidad de determinar desde el primer momento la contingencia del proceso, es **imprescindible** realizar **siempre** al menos una radiografía anteroposterior (AP) y lateral (L) en bipedestación (o carga) de la columna lumbar.

Proyecciones radiológicas

La más frecuentemente utilizadas son la proyección AP y L. Se debe procurar incluir al menos hasta T11 y el borde superior de las caderas (**Figura 8**).

Las radiografías oblicuas no son necesarias de forma rutinaria, estando indicadas en

pacientes con una elevada sospecha de presentar una espondilólisis (**Figura 9**).

Las radiografías dinámicas, habitualmente empleadas para descartar la presencia de una inestabilidad vertebral, no deben realizarse **nunca** en la fase aguda del dolor lumbar.

Estudios radiológicos repetidos

El estudio radiológico no debería repetirse por un médico no especialista, salvo que apareciera un cambio evidente en la sintomatología clínica del paciente o en su exploración física. Ante la persistencia del dolor más allá de 8 semanas o la aparición de signos de alarma, se procederá a seguir el criterio de las guías clínicas y solicitar al menos una resonancia magnética (RM) o derivar al paciente al especialista pertinente según la **Figura 4**.

Hay casos excepcionales, además de la atención en mutuas, como podrían ser los pacientes menores de 20 años o mayores de 50, ya que en estos grupos de edad es más frecuente que se presente una patología específica.

Igualmente, en los casos en situación de baja laboral, está justificada la realización precoz de una RM, ya que



Figura 8. Radiografía anteroposterior lateral y lumbar.



Figura 9. Radiografías oblicuas de columna.

una exploración negativa podría permitir confirmar en el paciente la benignidad de su cuadro sintomático y evitar prolongar de forma injustificada la ausencia de su actividad laboral habitual. Y también un diagnóstico positivo de patología específica subyacente ahorra tiempo en la aplicación del tratamiento pertinente.

Tomografía axial computarizada (TAC) lumbar^(24,25)

La TAC de la columna lumbar es un tipo de imagen de mayor resolución que la radiografía. Mediante un procesamiento de las imágenes radiográficas, se obtienen secciones y reconstrucciones de la columna en los 3 planos del espacio de una alta calidad diagnóstica, especialmente para el tejido óseo.

La TAC, al estar basada en la toma de múltiples radiografías, usa una dosis de radiación relativamente alta. Se le puede añadir contraste, incrementando su resolución, y no se considera un procedimiento invasivo.

Constituye una técnica muy útil para evaluar las anomalías anatómicas de la columna vertebral (Figura 10).

La TAC visualiza con bastante precisión el tejido óseo, siendo claramente superior a la RM para ello. También permite visualizar los tejidos blandos intra- y paraespinales, aunque la RM es muy superior en la evaluación de estos tejidos, por lo que está siendo desplazada por esta para el estudio de los problemas discuales, degenerativos y radiculomedulares (Figura 11).

Entre las principales indicaciones de la TAC, se incluirían la sospecha clínica de hernia discal (Figura 12)⁽²⁶⁾, la estenosis del canal vertebral lumbar, la fractura vertebral lumbar, los tumores vertebrales, la valoración posquirúrgica tras una cirugía de artrodesis vertebral lumbar y la sospecha de una sacroileitis en el contexto clínico de una posible espondiloartropatía inflamatoria. También es muy útil como herramienta auxiliar en determinados procesos diagnósticos, como por ejemplo en la biopsia de una zona sospechosa y en el diagnóstico postoperatorio de la correcta colocación de implantes en la columna vertebral.

Al igual que en la radiología simple, muchos pacientes asintomáticos presentan imágenes anormales en la TAC. En el estudio de Wiesel et al.⁽²⁵⁾, más del 35% de las TAC de columna lumbar en personas asintomáticas eran patológicas. Por ello, los expertos advierten de la necesidad de correlacionar adecuadamente los hallazgos de la TAC con la sintomatología referida por el paciente.

La sobrevaloración de las imágenes sin una correcta valoración clínica puede conducir a errores diagnósticos y terapéuticos de importancia, oscilando desde restricciones severas de la actividad física y laboral, indicaciones

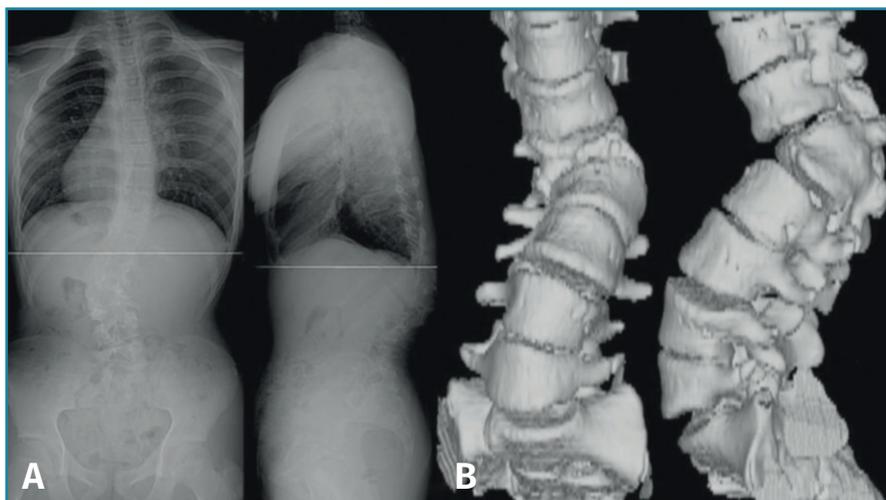


Figura 10. Escoliosis secundaria a hemivértebra.

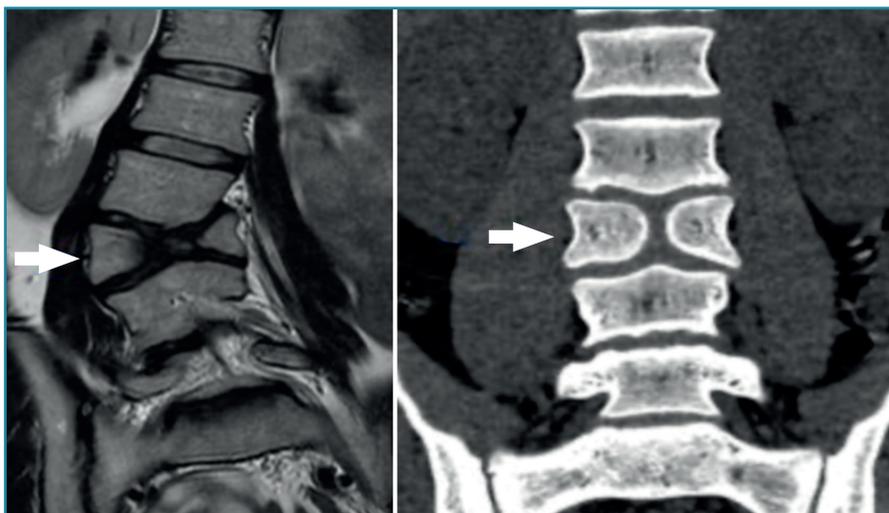


Figura 11. Malformación vertebral en resonancia y tomografía axial computarizada.

terapéuticas o rehabilitadoras inadecuadas, y hasta intervenciones quirúrgicas no indicadas.

Resonancia magnética^(19,21,24)

La RM constituye la técnica de imagen más moderna, con la ventaja de no utilizar radiaciones ionizantes, pero con el inconveniente de su precio, lo que limita su presencia en la totalidad de los centros sanitarios. Tiene también el inconveniente de no poder realizarse a pacientes tan obesos o voluminosos que necesitan una RM de mayor diámetro, así como provocar reacciones frecuentes de claustrofobia que obligan a realizar resonancias “abiertas”, de menor calidad de imagen.

Ofrece una excelente definición de las estructuras blandas (tanto intra- como extrarraquídeas). Permite una buena visualización del saco dural y su contenido, sin la necesidad de tener que inyectar contraste intratecal, además de per-

mitir la detección de patologías intramedulares. Es, por tanto, la técnica diagnóstica de elección ante la sospecha de una patología específica de partes blandas, discos intervertebrales, ligamentos y saco neural, así como en la evaluación de una posible afectación tumoral, infecciosa o metabólica del raquíis vertebral lumbar (Figura 13).

Las principales indicaciones para el empleo de esta técnica en el estudio de la patología dolorosa lumbar serían:

- La sospecha clínica de hernia discal: de elección, especialmente en pacientes jóvenes sin signos de espondilosis ni estenosis del canal vertebral; debería reservarse para pacientes candidatos a un tratamiento quirúrgico o aquellos que, con síntomas o signos de radiculopatía, no responden adecuadamente al tratamiento conservador pautado durante un periodo variable de 4 a 6 semanas.

servarse para pacientes candidatos a un tratamiento quirúrgico o aquellos que, con síntomas o signos de radiculopatía, no responden adecuadamente al tratamiento conservador pautado durante un periodo variable de 4 a 6 semanas.

- La estenosis del canal vertebral lumbar.
- La infección vertebral.
- Los tumores vertebrales.
- El traumatismo vertebral y su seguimiento, al detectar el edema residual de los cuerpos vertebrales fracturados en evolución.
- La lesión medular.
- Las malformaciones congénitas espinales
- La valoración del dolor lumbar tras una cirugía vertebral discal: constituye el único método diagnóstico para diferenciar una cicatriz fibrosa por una probable fibrosis posquirúrgica de una recidiva herniaria, con una precisión cercana al 98%.

Entre las posibles contraindicaciones de la RM, destacarían la presencia de marcapasos cardiacos, que pueden

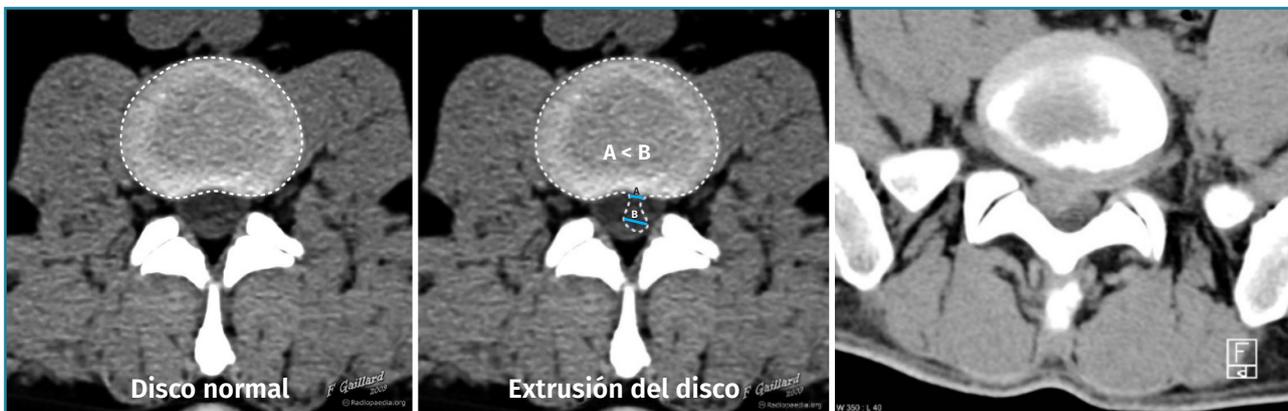


Figura 12. Tomografía axial computarizada de hernia discal. Reproducido de Gaillard⁽²⁶⁾.



Figura 13. Hernia de disco extruida.

pasar de funcionar según la demanda a funcionar a una frecuencia fija, la existencia de clips metálicos vasculares o cualquier otro material magnético móvil. Igualmente, la presencia de implantes no ferromagnéticos, sin ser contraindicación para la realización de una RM, puede distorsionar las imágenes por posibles artefactos.

Gammagrafía ósea⁽²⁷⁾

Es un método de medicina nuclear para obtener imágenes del esqueleto que representan la expresión del metabolismo óseo. Constituye una técnica diagnóstica sensible, con capacidad para proporcionar de una forma precoz, aunque poco específica, información sobre múltiples alteraciones esqueléticas de origen metabólico, traumático, infeccioso o tumoral.

Tiene las ventajas de no ser invasiva, con una tasa de irra-

diación muy baja en comparación con otras y con un coste inferior a la TAC y la RM, aunque bastante superior a la radiología simple. El tecnecio-99m es el isótopo que se usa más frecuentemente, unido a un difosfonato que tiende a fijarse en el hueso al ser absorbido en la superficie del cristal de hidroxapatita.

Resulta particularmente adecuada cuando las radiografías no son capaces de detectar aún el aumento de actividad ósea, es decir, en etapas muy precoces. El problema radica en su poca especificidad ante una hipercaptación, que puede significar cualquier proceso inflamatorio como infección, tumor, fractura, etc.

En pacientes con dolor lumbar, estaría indicada su realización ante la sospecha clínica de una patología específica grave (neoplasia, infección vertebral, fractura reciente), derivada de la historia clínica, el examen físico o la analítica convencional, y cuando la radiología simple es normal o poco evidente ante clínicas prolongadas sin diagnóstico. Estos estudios son de escasa utilidad en la patología mecánica, con la excepción de la espondilosis ístmica, no detectable en la radiología simple (Figura 14)⁽²⁸⁾.

Mielografía⁽¹⁹⁾

Se trata de una técnica invasiva que exige la inyección intratecal de un medio de contraste para resaltar la médula espinal y las raíces nerviosas en la realización de un estudio radiológico simple (mielografía simple) o una TAC (mielo-TAC). Actualmente, solo se emplean contrastes hidrosolubles no iónicos que pueden inyectarse con una aguja de pequeño calibre, proporcionando una buena visualización del contenido intratecal y una óptima opacificación con la TAC.

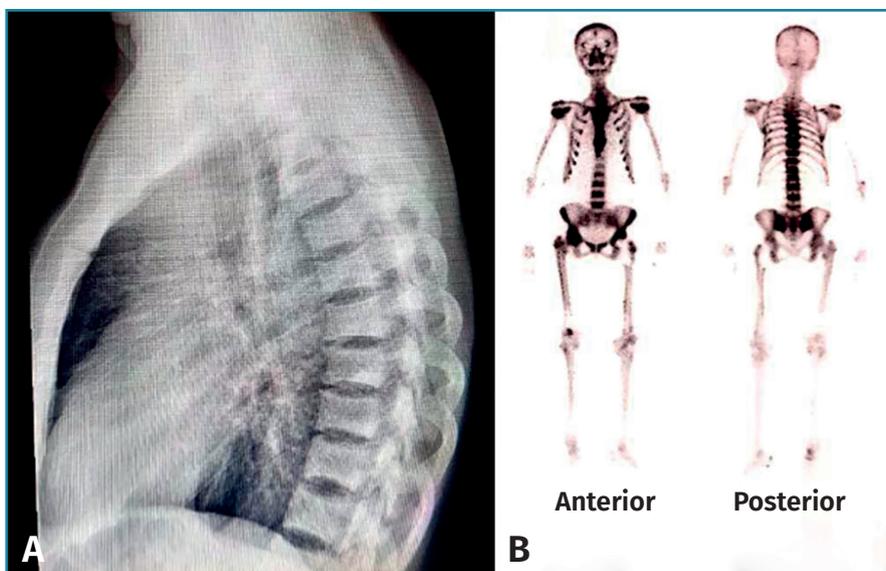


Figura 14. Gammagrafía ósea. Reproducido de Ospina Caicedo et al.⁽²⁸⁾.

A pesar de la mejoría objetivada con el transcurrir de los años, la utilización de la mielografía ha disminuido de forma importante al ser suplantada por la RM y, actualmente, solo se realizan ocasionalmente mielo-TAC.

Discografía⁽²⁹⁾

Constituye una evaluación radiológica (bajo control fluoroscópico) y fisiológica del disco intervertebral mediante la inyección intradiscal de un medio de contraste, ya sea por vía intra- o extradural. Hay que tener en cuenta la cantidad de contraste que ha sido inyectado, la presión de inyección, el aspecto radiológico del disco inyectado y, por último, la reproducción de dolor durante la prueba.

La inyección de contraste en un disco intervertebral normal es habitualmente indolora y el contraste tiende a permanecer en el núcleo pulposo, por lo que se considerará positiva esta prueba cuando la inyección intradiscal provoca un dolor semejante al referido por el paciente y la morfología del discograma es anormal o se produce la extravasación del contraste utilizado.

La técnica consiste en pinchar oblicuamente con una aguja en el centro del disco e introducir un contraste radiopaco. El enfermo está despierto en todo momento. Con ese contraste radiopaco se produce una imagen clara de si el disco es o no patológico, pudiendo apreciar si el disco entre vértebra y vértebra está deshidratado, si la morfología es normal o diferente, si sale o no contraste, si hay dolor irradiado a ambas piernas o solo a una de ellas, y si ha notado o no dolor el paciente (Figura 15).

La discografía es utilizada como método diagnóstico del dolor discogénico, aunque varios metaanálisis demostraron una disminución de la tasa de falsos positivos del 0 al 10%. La discografía es una prueba subjetiva, confiando completamente en la experiencia de dolor del paciente

durante la realización de este breve procedimiento. Entre los elementos que disminuyen la tasa de falsos positivos se encuentra la utilización de criterios de inclusión más estrictos y la monitorización de la presión intradiscal.

Por otra parte, es una técnica invasiva no exenta de efectos secundarios importantes, aunque infrecuentes: discitis, toxicidad del sistema nervioso central secundaria a la extravasación del contraste yodado en el espacio subaracnoideo, hemorragia intratecal, aracnoiditis, meningitis y afectación discal.

Sus condicionantes de falsos positivos, subjetividad y efectos secundarios han determinado una disminución importante en su utilización, quedando relegada su indicación de forma previa a la realización de una cirugía discal o de una fusión vertebral y en pacientes intervenidos quirúrgicamente con un fracaso de la fusión vertebral.

Electromiografía (EMG)^(27,30-32)

Permite detectar en la musculatura, mediante la colocación de un electrodo con aguja, la presencia de signos de denervación, es decir, la existencia de actividad espontánea (fibrilaciones y ondas positivas) en reposo muscular y la pérdida de unidades motoras en la fase de contracción muscular (ausencia de potenciales de unidad motora, patrón simple o patrón mixto al máximo esfuerzo) (Figura 16).

Realmente, el estudio de EMG es anormal en el 50% de los pacientes con una radiculopatía. Cuando la lesión es relativamente reciente (menos de 3 meses de evolución) y existe una debilidad motora en la exploración física, su sensibilidad aumenta al 50%. Sin embargo, en pacientes con una radiculopatía crónica, con dolor como único síntoma y con un examen neurológico normal, su rendimiento diagnóstico es inferior al 20%.

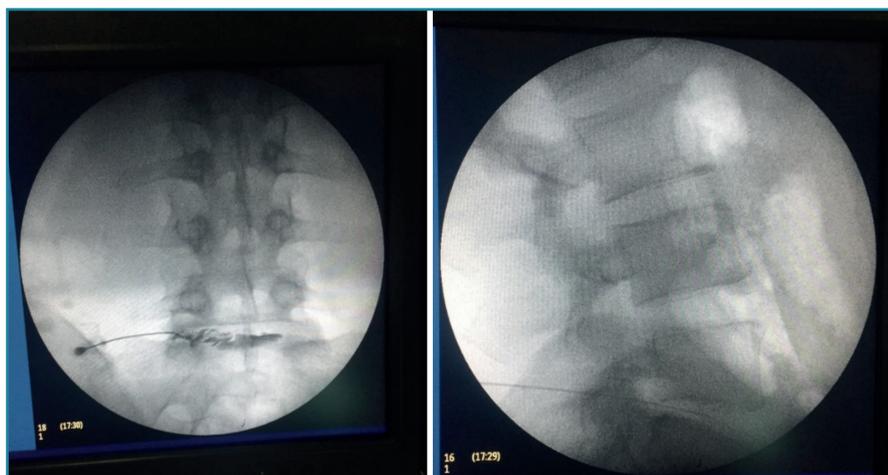


Figura 15. Discografía.

Termografía^(30,33)

Técnica no invasiva consistente en la creación de imágenes a partir de la radiación infrarroja o el calor emitido por la superficie corporal, estableciendo un mapa de la temperatura superficial del organismo.

Su uso como técnica diagnóstica se fundamenta en que diversas disfunciones neurológicas, vasculares, de tejidos blandos y musculoesqueléticas producen alteraciones en el aporte vascular que calienta la piel. Se propuso como una técnica segura, econó-

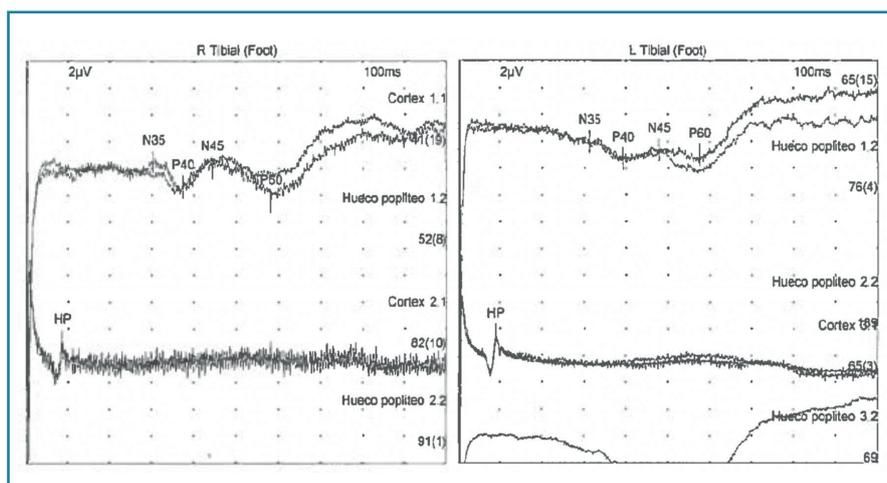


Figura 16. Electromiografía.

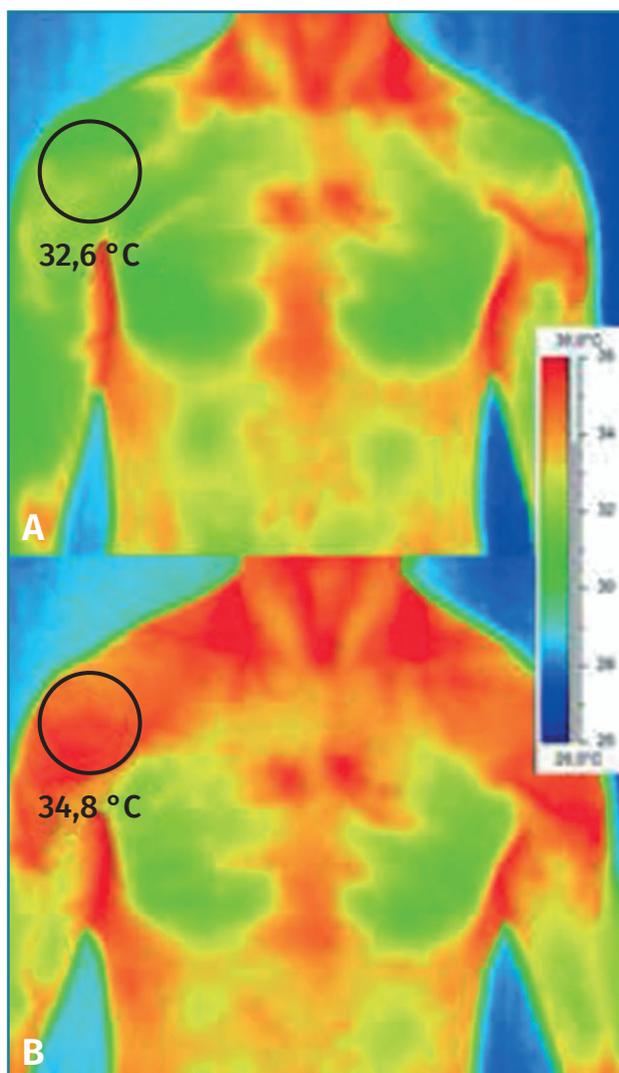


Figura 17. Termografía. Reproducido de Bandeira et al.⁽³⁴⁾.

mica y efectiva para detectar una radiculopatía de origen lumbar pero, tras los resultados del metaanálisis realizado por Hoffman et al.⁽³³⁾, ha quedado de manifiesto que lo publicado hasta la actualidad no apoyaría el uso de la termografía para diagnosticar una radiculopatía lumbar o evaluar el dolor vertebral (Figura 17)⁽³⁴⁾.

Conclusiones

El dolor lumbar es como el dolor de cabeza, un síntoma que requiere un diagnóstico diferencial. El triaje unifica la historia clínica, la exploración física y

las pruebas complementarias, y guía al médico asistencial para conseguir encuadrar al paciente en una de las 3 categorías básicas de dolor lumbar que existen (Figura 1).

Es obligatorio discernir el dolor lumbar inespecífico de los síndromes radicales y de la patología espinal específica.

El triaje empodera al médico asistencial en su ubicación de primera línea, ya que la aplicación práctica del mismo le facilita manejarse con este síntoma complejo, así como costoso y tan prevalente.

Las pruebas complementarias no deberían ser solicitadas de forma rutinaria en el estudio del paciente con dolor lumbar. Es muy importante basarse en la historia clínica del paciente y el examen físico realizado a la hora de solicitar las pruebas complementarias adecuadas para alcanzar un diagnóstico clínico que oriente sobre la pauta terapéutica más idónea. Las guías clínicas y algoritmos son recomendables para conocer la pauta a seguir en presencia de un dolor lumbar en función de su tiempo de evolución (Figuras 1 y 3, Tablas 3 y 4).

Agradecimientos

Agradecemos a Ana Leiva Aguilera Documentalista del Hospital FREMAP de Majadahonda, por su colaboración en el desarrollo de este trabajo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado.

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación. Los autores declaran que este trabajo no ha sido financiado.

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Carmona L, Gabriel R, Ballina FJ, Laffon A; Grupo de Estudio EPISER. Proyecto EPISER 2000: Prevalencia de enfermedades reumáticas en la población española. Metodología, resultados del reclutamiento y características de la población. *Rev Esp Reumatol.* 2001;28:18-25
2. VV. AA. Tiempos estándar de Incapacidad Temporal. Instituto Nacional de la Seguridad Social; 2009.
3. Bigos SJ, Hansson T, Castillo RN, Beecher PJ, Wortley MD. The value of preemployment roentgenographs for predicting acute back injury claims and chronic back pain disability. *Clin Orthop Relat Res.* 1992 Oct;(283):124-9.
4. Juniper M, Le TK, Mladsi D. The epidemiology, economic burden, and pharmacological treatment of chronic low back pain in France, Germany, Italy, Spain and the UK: a literature-based review. *Expert Opin Pharmacother.* 2009 Nov;10(16):2581-92.
5. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J.* 2010 Dec;19(12):2075-94.
6. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PA, Rubin HR. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA.* 1999 Oct 20;282(15):1458-65.
7. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, Owens DK. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007 Oct 2;147(7):478-91.
8. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust.* 2017 Apr 3;206(6):268-27.
9. Haswell K, Gilmour J, Moore B. Clinical decision rules for identification of low back pain patients with neurologic involvement in primary care. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008 Jan 1;33(1):68-73.
10. Houden T, Shears B, Brennan G, Dudley K, Haberman P, Jaffe M, Warner S. Primary Care Management of Low Back Pain: Care process model. Report No.: CPM 009e 08/14. Intermountain Healthcare; 2014.
11. Chou R, Hashimoto R, Friedly J, Fu R, Bougatsos C, Dana T, et al. Epidural corticosteroid injections for radiculopathy and spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2015;163:373-81.
12. Poddubnyy D, van Tubergen A, Landewé R, Sieper J, van der Heijde D, Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS). Development of an ASAS-endorsed recommendation for the early referral of patients with a suspicion of axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2015 Aug;74(8):1483-7.
13. Valle Calvet M, Olive Marques A. Signos de alarma de lumbalgia. *Semin Fund Esp Reumatol.* 2010;11(1):24-7.
14. Guías de práctica clínica de lumbalgia. GPC 2007/1. Osakidetza y Departamento de Sanidad; 2007.
15. NSW Agency for clinical innovation. Management of people with acute low back pain: model of care. Chatswood: NSW Health; 2016.
16. Guía de práctica clínica. Lumbalgia inespecífica. Versión Española de la guía de práctica clínica del programa europeo COST B13. Madrid: Fundación Kovacs; 2005.
17. Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2011 Feb 1;154(3):181-9.
18. Kang BU, Lee SH, Ahn Y, Choi WC, Choi YG. Surgical site infection in spinal surgery: detection and management based on serial C-reactive protein measurements. *J Neurosurg Spine.* 2010 Aug;13(2):158-64.
19. American College of Radiology. ACR appropriateness criteria: low back pain (last review date: 2008). Disponible en: <https://acsearch.acr.org/docs/69483/Narrative/>.
20. Nachemson AL. The lumbar spine: an orthopaedic challenge. *Spine.* 1976;1(1):59-71.
21. Florez García MT, García Pérez F, Jammoul Saif W. ¿Cuándo pedir una radiografía en un paciente con dolor lumbar? *Mapfre Medicina.* 1998;9(4):265-72.
22. Perolat R, Kastler A, Nicot B, Pellat JM, Tahon F, Attye A, et al. Facet joint syndrome: from diagnosis to interventional management. *Insights Imaging.* 2018 Oct;9(5):773-89.
23. Oakley PA, Moustafa IM, Harrison DE. Restoration of Cervical and Lumbar Lordosis: CBP® Methods Overview. *IntechOpen.* 2019. doi: 10.5772/intechopen.90713.
24. Chang DG, Yang JH, Lee JH, Kim YH, Kim JH, Suh SW, et al. Congenital Kyphoscoliosis in Monozygotic Twins: Ten-Year Follow-up Treated by Posterior Vertebral Column Resection (PVCR): A Case Report. *Medicine (Baltimore).* 2016 Apr;95(17):e3499.
25. Weisel SW. A study of computer-assisted tomography: the incidence of positive CAT scans in an asymptomatic group of patients. *Spine.* 1984;9:549-51.
26. Gaillard F. Intervertebral disc disease nomenclature (illustration). *Radiopaedia.* rID: 36346. Disponible en: <https://radiopaedia.org/cases/36346>. Lumbar disc extrusion. *Radiopaedia.* rID: 4559. Disponible en: <https://radiopaedia.org/cases/4559>.
27. Fernández Ballesteros ML, Ibarra Luzar J. Electrodiagnóstico en las enfermedades neuromusculares. *Rehabilitación.* 1993;27(1):5-10.
28. Ospina Caicedo AI, Gómez Escobar VE, Coy Urrea VA, Segura Charry JS, Izquierdo Loaiza JH. Enfermedad de Paget de hueso esporádica. Serie de casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Reumatol.* 2020;27:103-11.

29. Wu PH, Kim HS, Jang IT. Intervertebral Disc Diseases PART 2: A Review of the Current Diagnostic and Treatment Strategies for Intervertebral Disc Disease. *Int J Mol Sci.* 2020 Mar 20;21(6):2135.
30. Madrid JL. Valoración del daño corporal y termografía. *Rev Soc Esp Dolor.* 1996;3:47-63.
31. Montserrat L. Lesiones traumáticas del nervio. *Rehabilitación.* 1993;27(1):44-5.
32. Fenollosa P. Máster en Valoración del Daño Corporal. Documento n.º 64. Valencia; 1999.
33. Hoffman RM, Kent DL, Deyo RA. Diagnostic accuracy and clinical utility of thermography for lumbar radiculopathy. A meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976).* 1991 Jun;16(6):623-8.
34. Bandeira F, Neves EB, Moura MA, Nohama P. A termografia no apoio ao diagnóstico de lesão muscular no esporte. *Rev Bras Med Esporte.* 2014;20(1):59-64.