

DOI: 10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.1038-1048

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2573>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 1038-1048








Utilidad de la resonancia magnética en patologías de columna lumbar

Utility of magnetic resonance imaging in lumbar spine pathologies

Utilidade da ressonância magnética nas patologias da coluna lombar

David Alejandro Orbea Jácome¹; Denisse Desiré Palma Moscoso²; Lenin Guillermo Molina Alvarez³; Ariana Tanairy Delgado Sánchez⁴; Milton Andrés Casa Yáñez⁵

RECIBIDO: 28/01/2025 **ACEPTADO:** 25/02/2025 **PUBLICADO:** 01/04/2025

1. Médico; Investigador Independiente; Latacunga, Ecuador; davichoorbea@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-4780-5537>
2. Magister en Gestión de Calidad de Auditoría en Salud; Médica; Investigadora Independiente; Quevedo, Ecuador; ddpalma1205@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0002-6050-5070>
3. Médico Cirujano; Investigador Independiente; Latacunga, Ecuador; leningma97@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0003-7703-900X>
4. Médico Cirujana; Investigadora Independiente; Tulcán, Ecuador; ariana1999delgado@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-0361-0287>
5. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional; Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; miltoncasayanez@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-3196-5043>

CORRESPONDENCIA

David Alejandro Orbea Jácome
davichoorbea@gmail.com

Latacunga, Ecuador

RESUMEN

La resonancia magnética (RM) se ha convertido en una herramienta diagnóstica esencial en la evaluación de patologías de la columna lumbar, ofreciendo una visión detallada y precisa de las estructuras anatómicas. Esta revisión bibliográfica examinó la utilidad de la resonancia magnética (RM) en el diagnóstico de patologías de columna lumbar. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando términos clave como "resonancia magnética", "columna lumbar" y "hernia discal". Se incluyeron estudios publicados los últimos años, que evaluaron la precisión diagnóstica de la RM en diversas patologías lumbares. La RM es una herramienta valiosa para el monitoreo de la progresión de las patologías de la columna lumbar y para evaluar la respuesta al tratamiento. Su capacidad para proporcionar imágenes detalladas y precisas permite a los médicos realizar un seguimiento preciso de los cambios en la columna vertebral a lo largo del tiempo. Además, la RM permite la evaluación de los músculos paraespinales, y la detección de atrofia e infiltración de grasa, lo que permite un diagnóstico más completo del paciente.

Palabras clave: Resonancia magnética, Columna, Lumbar, Discal.

ABSTRACT

Magnetic resonance imaging (MRI) has become an essential diagnostic tool in the evaluation of lumbar spine pathologies, offering a detailed and precise view of anatomical structures. This literature review examined the utility of magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of lumbar spine pathologies. An exhaustive search was conducted in databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science, using key terms such as "magnetic resonance imaging," "lumbar spine," and "disc herniation." Studies published in recent years were included, which evaluated the diagnostic accuracy of MRI in various lumbar pathologies. MRI is a valuable tool for monitoring the progression of lumbar spine pathologies and for evaluating treatment response. Its ability to provide detailed and precise images allows physicians to accurately track changes in the spine over time. Furthermore, MRI allows for the evaluation of paraspinal muscles, and the detection of atrophy and fatty infiltration, enabling a more comprehensive patient diagnosis.

Keywords: Magnetic resonance Imaging, Spine, Lumbar, Disc.

RESUMO

A ressonância magnética (RM) tornou-se uma ferramenta de diagnóstico essencial na avaliação das patologias da coluna lumbar, oferecendo uma visão detalhada e precisa das estruturas anatómicas. Esta revisão da literatura examinou a utilidade da ressonância magnética (RM) no diagnóstico de patologias da coluna lumbar. Foi efectuada uma pesquisa exhaustiva em bases de dados como PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos-chave como "magnetic resonance imaging", "lumbar spine" e "disc herniation". Foram incluídos estudos publicados nos últimos anos, que avaliaram a precisão diagnóstica da RM em várias patologias lumbares. A RM é uma ferramenta valiosa para monitorizar a progressão das patologias da coluna lumbar e para avaliar a resposta ao tratamento. A sua capacidade de fornecer imagens pormenorizadas e precisas permite aos médicos acompanhar com precisão as alterações da coluna vertebral ao longo do tempo. Além disso, a RM permite a avaliação dos músculos paraespinhais e a deteção de atrofia e infiltração de gordura, possibilitando um diagnóstico mais abrangente do doente.

Palavras-chave: Ressonância magnética, Coluna vertebral, Lombar, Disco.

Introducción

La estructura de la columna vertebral de un ser humano es un sistema fundamental y complejo que actúa como el mecanismo de soporte del cuerpo, proporcionando estabilidad y flexibilidad. Sin embargo, al igual que cualquier otra parte del cuerpo humano, la columna vertebral es susceptible a una amplia gama de condiciones clínicas y trastornos que pueden afectar la salud y el bienestar de una persona (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que "El dolor lumbar es la causa principal de vivir con discapacidad durante años en todo el mundo. En 2018, un grupo de trabajo internacional pidió a la OMS que prestara más atención a la carga del dolor lumbar y a la necesidad de evitar soluciones excesivamente médicas. El dolor provocado a nivel de la región lumbar implica una pérdida económica, tanto en terapias médicas, diagnósticos por imágenes (radiografías, tomografías entre otras), hospitalizaciones, intervenciones quirúrgicas, incapacidad y tratamiento. Afecta a la población ocupada en la pérdida de días laborales y disminución de la productividad laboral, entre otros problemas (2).

Los estudios epidemiológicos revelan que aproximadamente el 70 a 85% de las personas refieren dolor lumbar y con una incidencia de alrededor del 5% anual. En los países desarrollados se invierte aproximadamente entre él 20 mil a 40 mil millones de

dólares para el diagnóstico y tratamiento de los problemas lumbago (3). La incidencia de problemas de columna lumbar relacionados con traumatismos varía según diversos factores, incluyendo la edad, el sexo, tipo de actividad física y el entorno laboral. Los traumatismos relacionados con accidentes automovilísticos, caídas desde alturas y lesiones deportivas son algunas de las causas más comunes de dolor lumbar de origen traumático en adultos. Además, determinadas ocupaciones que implican movimientos repetitivos, levantamiento de objetos pesados o posturas prolongadas pueden aumentar el riesgo de lesiones en la columna lumbar (4).

Metodología

Esta revisión bibliográfica examinó la utilidad de la resonancia magnética (RM) en el diagnóstico de patologías de columna lumbar. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando términos clave como "resonancia magnética", "columna lumbar" y "hernia discal". Se incluyeron estudios publicados los últimos años, que evaluaron la precisión diagnóstica de la RM en diversas patologías lumbares. Se realizó un análisis cualitativo para sintetizar los resultados y evaluar la evidencia disponible sobre la utilidad de la RM en la detección de afecciones lumbares. Finalmente, se resumieron las principales conclusiones.

Resultados

Tabla 1. Patologías de Columna vertebral más prevalentes

Mecánicas
Inespecíficas
Alteraciones degenerativas
Prolapso del disco intervertebral
Artrosis de las articulaciones interapofisarias
Malformaciones adquiridas
Estenosis vertebral
Espondilolistesis
Espondilólisis
Malformaciones congénitas

Espina bífida Anomalías de transición (lumbarización S1. sacralización L5)
Sobrecarga funcional Dismetrías pélvicas Insuficiencia vertebral/trastornos de la estática De origen coxofemoral
Inflamatorias Espondiloartritis anquilopoyética Artritis reumatoide
Neoplasia* Tumores vertebrales primarios o secundarios
Metabólicas Osteoporosis (si aplastamiento vertebral) Osteomalacia
Infecciones Osteomielitis vertebral Discitis Sacroileítis
Enfermedad ósea de Paget
Funcionales y psicógenas

Fuente: Martínez Peredo et al (5).

Lesiones lumbares

La patología de la columna lumbar es innumerable, pero se puede clasificar anatómicamente en lesiones del hueso, disco, meninges, médula espinal o región paraespinal. La elección de una modalidad de imagen adecuada proporciona información suficiente en función de la etiología (trauma, congénita, degenerativa, infecciosa, vascular y neoplásica). La lumbalgia es dolor, tensión o rigidez muscular localizada por debajo del margen costal y por encima de los pliegues glúteos inferiores, con o sin ciática, y se define como crónica cuando persiste durante 12 semanas o más. El dolor lumbar inespecífico es un dolor que no se atribuye a una patología reconocible (p. ej., 12 infección, tumor, osteoporosis, artritis reumatoide, fractura, inflamación) (6).

El DL es un tema amplio con muchas etiologías potenciales que se dividen principalmente en cinco categorías principales:

- **Mecánico:** más comúnmente esto se debe a una lesión en la columna ver-

tebral, los discos intervertebrales o los tejidos blandos. Las fracturas como la espondilolistesis pueden ser tanto un proceso agudo como crónico. El lumbago a menudo se etiqueta como un dolor de espalda agudo o una tensión en el músculo cuadrado lumbar o en los músculos paraespinales. La hernia de disco es un tipo común de dolor de espalda traumático. El embarazo es también una causa mecánica del dolor de espalda.

- **Degenerativa:** la osteoartritis de la columna vertebral incluye la osteoartritis de la articulación facetaria, la osteoartritis de la articulación sacroilíaca, la estenosis espinal y la enfermedad degenerativa del disco. Además, las fracturas por compresiones osteoporóticas también son un proceso degenerativo.
- **Inflamatoria:** esto se debe principalmente a espondiloartropatías inflamatorias (seronegativas), como la espondilitis anquilosante. La sacroilitis es la más frecuente. La fisiopatología del dolor de

espalda depende de la etiología. Muy a menudo, puede ser parte de un proceso inflamatorio agudo.

- **Oncológico:** Esto es causado por lesiones líticas en la columna vertebral, cánceres de la médula o fenómenos nerviosos compresivos de lesiones adyacentes que ocupan espacio. A menudo se presenta como una fractura patológica.

- **Infeccioso:** Infecciones de la columna vertebral, discos, abscesos epidurales o abscesos musculares/de tejidos blandos (6).

Diagnóstico

Resonancia magnética



Figura 1. R.M. de 2 casos con aplicación de Secuencia T2 panorámica: 1. Pcte de 29 años (A), donde se denota hernia extruida en disco L5-S1 así como hernia protruida en disco C5-C6 (imágenes B y C respectivamente). 2. Pcte de 39 años (D), donde se denota hernia extruida en disco L4-L5 así como hernia protruida en disco D7-D8 (imágenes E y F respectivamente)

Fuente: Román Meza & Ruiz Arias (7).

Parámetros de valoración del dolor lumbar con resonancia magnética

Componente muscular: La resonancia magnética (RM) se ha consolidado como una herramienta valiosa para evaluar el componente muscular en pacientes con dolor lumbar, permitiendo la detección de atrofia y cambios en la composición de los músculos paraespinales. Específicamente, la RM evidencia la disminución del área de la sección transversal de músculos como el multifidus y el psoas, lo cual se correlaciona con una reducción en la fuerza muscular. Además, esta técnica de imagen revela la infiltración de grasa intramuscular, un hallazgo común en la lumbalgia, que se asocia fuertemente con el dolor en adultos. La capacidad de la RM para proporcionar imágenes detalladas de tejidos blandos, sin exposición a radiación, la convierte en un método cuantitativo preciso para evaluar la salud de los músculos paraespinales. Si bien muchos estudios se han enfocado en el músculo multifidus, se reconoce la necesidad de investigar más a fondo los cambios multisegmentales en otros músculos paraespinales y las diferencias entre la lumbalgia aguda y crónica (8).

Componente óseo

De acuerdo a Milette y colegas (1999) citado por xxx se deben obtener imágenes sagitales en la secuencia T1 FSE y T2 FSE e imágenes axiales en secuencia T2 paralelas al disco intervertebral. Se obtienen imágenes sagitales con un grosor de corte de 4 mm con un espacio entre cortes de 0,3 mm. Se utilizan imágenes coronales STIR para la evaluación de las articulaciones sacroilíacas. Seis segmentos vertebrales que incluyen D12-L1 a L5-S1 se evalúan para documentar los siguientes parámetros que han sido explicado por algunos autores (8).

Elementos anteriores:

- **Hiperintensidad normal del disco:** la intensidad de señal más brillante en T2WI en los cuatro quintos centrales del

disco D12-L1 y L1-L2 se considera estándar normal para cada paciente.

- **Desecación del disco:** la pérdida completa de hiperintensidad central se considerará grado II y cierta hiperintensidad residual como grado I.
- Reducción en la altura del disco en comparación con la altura del disco adyacente de apariencia normal.
- Protuberancia anular difusa: disco circunferencial extendido más allá del margen adyacente del cuerpo vertebral.
- **Protrusión del disco:** desplazamiento del núcleo pulposo a través del anillo fibroso con un borde estrecho y una base ancha.
- **Extrusión del disco:** extensión a través de todas las capas del anillo con un borde más amplio que la base que estaba unida al disco original.
- **Secuestro del disco:** Fragmento del disco que no está en continuidad con el material original del disco.
- **HIZ:** señal de alta intensidad que se localiza en la sustancia del anillo fibroso posterior que está claramente dissociada del núcleo pulposo (8).

Elemento posterior:

- **Artropatía de la articulación facetaria:** espacio articular reducido, pérdida de hiperintensidad T2 o hipertrofia marginal hiperarticular.
- Valoración de la Reducción del agujero neural (la medición normal de los agujeros neurales se toma como 4 mm). Se clasificó como Grado I (pérdida de espacio disponible), Grado II (pilar de elementos neurales adyacentes) y Grado III (compresión, señal alterada del elemento neural) en la escala de valoración numérica.
- Osteofitos marginales anterior y posterior.
- **Hipertrofia de ligamentum flavum:** grosor de ligamentum flavum era > 5 mm 4.

- **Espondilólisis:** cambios anormales de la señal o discontinuidad en los pares interarticulares para evaluar la espondilólisis.
- **Espondilolistesis:** con la clasificación de Meyerding (1932).
- **Diámetro anterior-posterior:** medida desde el margen posterior del disco intervertebral hasta la unión espinolaminar en cada nivel. Considerado estenosado cuando era <11.5 mm.
- **Cambios en la placa terminal:** valoración según la clasificación de Modic y colegas (1988).
- Observación de nodos de Schmorl (8).



Figura 2. RM columna secuencia potenciada en T1, plano sagital

Fuente: Gallegos Durán & Sigüenza Jara (9).

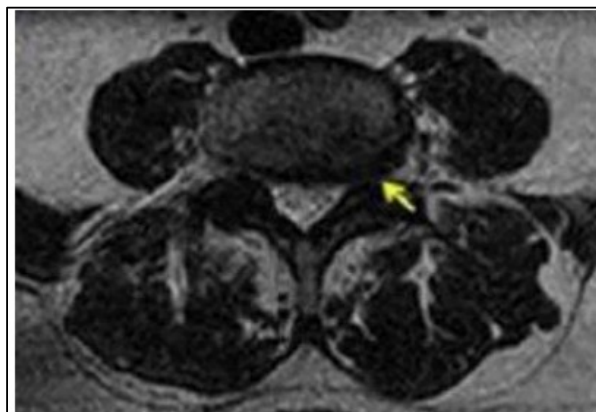


Figura 3. RM columna secuencia potenciada en T2, plano axial

Fuente: Gallegos Durán & Sigüenza Jara (9).

El diagnóstico por resonancia magnética permite una valoración más precisa de la patología discal, tanto anatómica como fisiopatológica de las estructuras que forman parte de la región lumbar. La RM es una técnica que no emplea radiación ionizante, sin embargo, está contraindicada para pacientes con prótesis metálicas dentro de su cuerpo, esto debido a la fuerza de atracción del imán. Es un estudio detallado que brinda imágenes diagnósticas en los tres planos del espacio, en el cual se recomienda al paciente permanecer inmóvil durante el estudio. El descubrimiento de la Resonancia Magnética ha sido de gran ayuda para el diagnóstico médico hoy en día, sin embargo, cabe mencionar que de la misma manera también se considera una de las técnicas con mayor dificultad debido a los principios físicos en los cuales está basada (9).

Proporciona información sobre los cuerpos vertebrales, los espacios discales, el canal espinal, incluidas las meninges, la médula espinal, el cono, la cauda equina y las raíces nerviosas salientes. Se obtienen múltiples secuencias en diferentes planos, cada una de las cuales ayuda a evaluar diversas patologías. Las secuencias más comunes incluyen T1 y T2 sagital y axial y un STIR sagital (recuperación de inversión tau corta). La secuencia ponderada en T1 posterior al contraste es útil para evaluar infecciones espinales, complicaciones posoperatorias, malformaciones vasculares, tumores espinales primarios y metástasis (6).

El Colegio Americano de Radiología (ACR por sus siglas en inglés) plantea parámetros de práctica y estándares técnicos sobre la RM de columna, en el cual se especifica que las secuencias deben elegirse de acuerdo a la indicación clínica; comúnmente en columna lumbar se aplican secuencias sagitales ponderadas en T1, densidad protónica (DP), T2 con supresión grasa (STIR); coronales ponderadas en T2 o DP, axiales ponderadas en T1 y T2. Los protocolos de RM lumbar siguen las secuencias

de indicación médica y son adaptadas de forma individual dependiendo de las características de los pacientes (10).

En la actualidad, los sistemas modernos de resonancia magnética permiten la evaluación de toda la columna en una sola secuencia, a la que se denomina imagen o secuencia panorámica, esta permite obtener imágenes de todo el eje de la columna en un plano sagital y solo requiere de unos minutos adicionales. Esta adquisición no requiere el reposicionamiento del paciente, solo se planifica desde la consola de adquisición, y el tiempo va en función de lo que se esté adquiriendo, ya sea T2, T1 o STIR (11).

Esta técnica se basa en la aplicación del software Composing, que permite unir varias secuencias adquiridas bajo ciertas condiciones –que antiguamente se realizaba solo en el posprocesamiento de las imágenes– así como obtener automáticamente esa imagen mediante una planeación denominada Set and Go, la cual consiste en programar la adquisición de las secuencias de interés de forma alineada, con lo que se consigue la imagen inmediatamente después, esto implica una optimización considerable por el ahorro en uso de plataformas y tiempo en el posprocesamiento de la imagen (11).

Un estudio citado realizado por Campos Huamani et al (10) cuyo objetivo fue identificar diagnósticos adicionales en pacientes evaluados mediante RM de columna total, en una muestra conformada por 237 exámenes de 228 casos, encontró un total de 981 diagnósticos en la columna lumbar con vista panorámica, el 70 % correspondieron al estudio segmentario, donde el 30 % fueron las prominencias lumbares, seguidas de las hernias 20,72 %, rectificación de lordosis lumbar 18,4 %, espondiloartrosis 12,3 % y otras patologías 18,4 %. Los diagnósticos adicionales con vista panorámica correspondieron al 30 % de los hallazgos totales, de las cuales 69,1 % estuvieron presentes en la región cervical con predominio de hernias discales 36,8 %, rectificación de

lordosis 21,9 %, espondiloartritis 17,4 % y otras patologías en el 23,9 %. Por otro lado, los hallazgos en la región dorsal representaron al 30,9% de los hallazgos adicionales, donde la hernia discal fue 44,5 %, espondiloartritis 15,5 % y otras patologías en 40 %. El investigador concluye que la adquisición de la secuencia T2 panorámica para la evaluación completa de la columna vertebral en una sola sesión es viable.

Otro estudio de corte transversal citado por Campos Huamani et al (10) busco demostrar la importancia de la inclusión de la secuencia T2 panorámica en columna vertebral en 554 pacientes que se sometieron a RM de columna. Los investigadores realizaron el estudio de las tres regiones con su vista panorámica. El 77% correspondió a estudios de la columna lumbar con vista panorámica, donde se encontraron 685 hallazgos en el área de estudio de los cuales 46,1% correspondieron a protrusiones, hernia 11,1%, espondilosis 10,8%, rectificación 3,8 % y otros 28,18%. En el área fuera de estudio se encontró 525 hallazgos patológicos, de estos el 65,71% se localizaron en la región cervical y 34,29% en la región dorsal. Los hallazgos más prevalentes en la región cervical fueron la protrusión discal en 75,36%, rectificación 9,28%, espondilosis 9 %; mientras que, en la región dorsal la protrusión discal estuvo presente en 49,44% y espondilosis 28,33%. Los investigadores concluyen que los hallazgos patológicos fuera de la zona de estudio fueron espondilosis, protrusiones, hernia discal y rectificación, esto demuestra la gran utilidad de la secuencia panorámica en el diagnóstico de patologías.

Ventajas de RM. Entre las más importantes se puede citar las siguientes:

- Permite la obtención de imágenes en diferentes planos.
- Su resolución de contraste es cientos de veces mayor a otros métodos por imagen.

- Permite la obtención de imágenes tanto estáticas como funcionales y vasculares sin utilizar medios de contraste.
- Inocuo no utiliza radiación ionizante.
- Buena resolución espacial (12).

Desventajas. Como todo estudio presenta detrimentos entre los más importantes:

- Por su tiempo de estudio no es indicado para pacientes que presentan claustrofobia.
- Suele ser molesto el ruido acústico ocasionado por el magneto. Indicaciones (12).

Es posible el diagnóstico de:

- Lesiones traumáticas contracturas rupturas, evolución o complicaciones.
- Lesiones inflamatorias.
- Lesiones musculares periféricas lesiones de la fascia, aponeurosis.
- Síndrome comportamental.
- Tumores en partes blandas u óseas.
- Enfermedad neuromuscular.
- Patología de lumbago para especificar etiología.
- Compresión de plexos braquial o lumbocático.
- Medicina del deporte (12).

Contraindicaciones. El estudio de RM no está permitido en los siguientes casos.

- Presencia de marcapaso.
- Clip aneurismático en otra área.
- Prótesis ótica metálica.
- Cuerpo extraño intraocular.
- Cuando una prótesis metálica aun de titanio está en el área de interés se verá afectada la imagen por artefactos cuánticos.

- No se realiza a pacientes poli traumatizados.
- En pacientes mayores a 120 kg hay dificultad para realizar el examen dependiendo el equipo (12).

Conclusión

La resonancia magnética ha emergido como una herramienta diagnóstica fundamental en la evaluación de patologías de la columna lumbar. Su capacidad para proporcionar imágenes detalladas de estructuras óseas y tejidos blandos permite la visualización precisa de hernias discales, estenosis espinal, espondilolistesis y otras afecciones degenerativas. Esta precisión es crucial para un diagnóstico temprano y preciso, lo que a su vez facilita la planificación de tratamientos adecuados.

Además de su capacidad para detectar patologías comunes, la RM es particularmente valiosa en la identificación de afecciones complejas que involucran tejidos blandos. La compresión de nervios, la inflamación y la infiltración de grasa en los músculos paraespinales son ejemplos de condiciones que la RM puede revelar con gran detalle. Esta capacidad es esencial para comprender la etiología del dolor lumbar y para guiar intervenciones terapéuticas específicas.

La evaluación de la integridad estructural de la columna lumbar es otro aspecto crucial en el que la RM desempeña un papel fundamental. Permite una evaluación detallada de los discos intervertebrales, las vértebras y los ligamentos, lo que es esencial para la planificación de intervenciones quirúrgicas y otros procedimientos. Las imágenes de RM proporcionan información valiosa que mejora la precisión y la eficacia de estas intervenciones, lo que se traduce en mejores resultados para los pacientes.

Bibliografía

Rodríguez Piñón EF, Sainos Sánchez AP, Ramos Morales JF, Godoy Salinas EA, García Martínez JM. Ingresos por patología de columna en adultos del Hospital Angeles Mocel a lo largo de una década. *Acta Médica Grup Ángeles* [Internet]. 2025;23(1):7–11. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=119341>

Mena López VM. Análisis estadístico de los factores de riesgo asociados a patologías de columna lumbar para la población ocupada. [Internet]. *Universitat Oberta de Catalunya*; 2021. Available from: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/133031/6/vmmenaTFM0621memoria.pdf>

Gómez Davila CA. Hallazgos radiológicos en la columna lumbar mediante rayos X digital San Borja, 2018. [Internet]. *Universidad Nacional Federico Villarreal*; 2018. Available from: http://190.12.84.13:8080/bitstream/handle/20.500.13084/4987/UNFV_GÓMEZ_DAVILA_CESAR_AUGUSTO_TITULO_LICENCIADO_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Armenta Mesura A. Estudios radiológicos simples de mayor utilidad en el diagnóstico de patologías en la columna lumbar [Internet]. *BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA*; 2024. Available from: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/cadbdf3f-9936-44d7-8f02-e8574f08d7b7/content>

Martínez Peredo M, González Herrera GO, Soler Sierra AG, Guzmán Ramos PL, Burbano Villota S, Díaz Pacheco MJ, et al. Radiología Intervencionista en el Diagnóstico y Tratamiento de las Patologías de Columna Vertebral. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip* [Internet]. 2024 May 6;8(2):3895–911. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10810>

Valenzuela Aguilera R. UTILIDAD DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA CARACTERIZACIÓN DE LESIONES LUMBARES [Internet]. *Universidad de Guayaquil*; 2023. Available from: http://www.htmc.gob.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/248/1/UTILIDAD_DE_LA_RESONANCIA_MAGNETICA_EN_LA_CARACTERIZACIONDE_LESIONES_LUMBARES.pdf

Román Meza AH, Ruiz Arias R. Application of Panoramic T2 Sequence for Magnetic Resonance Imaging of Lumbosacral spine. *Rev la Fac Med Humana* [Internet]. 2021 Mar 15;21(2):283–91. Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3452>

Castro Paredes MG. Correlación De Los Hallazgos En Resonancia Magnética De Columna Lumbosacra Y Manifestaciones Clínicas En Pacientes Con Lumbago Crónico [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2022. Available from: <http://www.htmcc.gov.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/261/1/correlacion-de-los-hallazgos-en-resonancia-magnetica-de-columna-lumbosacra-y-manifestaciones-clinicas-en-pacientes-con-lumbago-cronico.pdf>

Gallegos Durán MA, Sigüenza Jara D V. Frecuencia de hernia discal diagnosticada por resonancia magnética de columna lumbar en pacientes de 31 a 80 años de edad del Instituto de Diagnóstico por Imágenes (Cuenca), en el periodo enero–diciembre 2020. [Internet]. UNIVERSIDAD DE CUENCA; 2023. Available from: <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f053d3ac-484e-4c04-8443-bb6d09c536c8/content>

Campos Huamani GG, Delgado Vasquez E, Rivas Huamani R. HALLAZGOS PATOLÓGICOS EN IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA LUMBOSACRA CON SECUENCIA PANORÁMICA POTENCIADA EN T2 EN UNA CLÍNICA PRIVADA DE LIMA, 2021-2023. [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024. Available from: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16153/Hallazgos_Campos-Huamani_Gilmer.pdf?sequence=1

Román A, Ruiaz R. Secuencia T2 panorámica en resonancia magnética de columna lumbosacra. *Interciencia RCCI*. 2018;8(1):7–12.

Lucero Quezada CX. Prevalencia de discopatía degenerativa de la columna lumbar diagnosticada por resonancia magnética, Hospital "José Carrasco Arteaga" de la ciudad de Cuenca. Enero 2015-enero 2017 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2018. Available from: <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0ec6c036-529b-4605-9377-77ff22fa4991/content>

CITAR ESTE ARTICULO:

Orbea Jácome, D. A. ., Palma Moscoso, D. D. ., Molina Alvarez , L. G. ., Delgado Sánchez , A. T. ., & Casa Yáñez, M. A. (2025). Utilidad de la resonancia magnética en patologías de columna lumbar. *RECIMUNDO*, 9(1), 1038–1048. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.1038-1048](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.1038-1048)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.