



Julio-Septiembre 2026
Vol. 4, núm. 3 / pp. 222-226

Recibido: 22 de Octubre de 2025
Aceptado: 22 de Diciembre de 2025

doi: 10.35366/122792



Prevalencia de la vértebra transicional en pacientes con lumbalgia crónica en un hospital de referencia de traumatología y ortopedia

Prevalence of transitional vertebrae in patients with chronic low back pain in a trauma and orthopedic referral hospital

Silvia Pérez-Rojas,^{*,†} Edna Itzel Lara-Díaz,^{*,‡} Jorge Quiroz-Williams,^{*,**}
Suemmy Gaytán-Fernández,^{*,††} Carlos Leonel Rodríguez-Palacios,^{*,§§}
Santa Portillo-Gutiérrez,^{*} Rodolfo Gregorio Barragán-Hervella,^{†,¶¶}
Ángel De Ita-Navarro^{§,***}

Palabras clave:

enfermedades de la columna vertebral, degeneración del disco intervertebral, estenosis espinal, vértebras lumbares, dolor de la región lumbar, vértebra transicional.

Keywords:

spinal diseases, intervertebral disc degeneration, spinal stenosis, lumbar vertebrae, low back pain, transitional vertebrae.

* Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia "Manuel Ávila Camacho", Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, México.

† Hospital de Especialidades "5 de Mayo", Instituto de Servicios y Seguridad Social para Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla. Puebla, México.

§ Facultad de Medicina, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México.

ORCID:

† 0000-0002-6565-537X

‡ 0009-0006-2453-4252

** 0000-0002-4025-9418

†† 0000-0003-3068-6181

§§ 0000-0001-7861-3921

¶¶ 0000-0002-5496-0221

*** 0009-0008-9092-0578

RESUMEN

Introducción: la lumbalgia es la sintomatología principal de diversas patologías a nivel de la columna lumbar. Generalmente está asociada a padecimientos crónico-degenerativos. En algunas ocasiones no tiene un factor desencadenante aparente. De estas causas, la presencia de una anomalía lumbosacra es el factor predisponente. Entre las anomalías congénitas que se han asociado con lumbalgia se encuentran las vértebras lumbosacras transicionales (VTLS) y la espina bífida oculta. La VTLS se ha referido como una posible causa de espondiloartrosis degenerativa debido a una mayor sollicitación en la vértebra contigua (enfermedad del segmento adyacente). **Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en pacientes con lumbalgia crónica no traumática, a quienes se les realizó una tomografía axial computarizada (TAC) de columna lumbar (> 18 años), en el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre de 2024. En las TAC se revisaron cortes axiales y sagitales, además de reconstrucciones 3D, con cortes de 3 mm. Se realizó una búsqueda intencionada de VTLS y se aplicó la clasificación de Castellvi para determinar la variante anatómica. Para el análisis estadístico, se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. **Resultados:** se revisaron 823 pacientes, de los cuales el 57.6% fueron del sexo masculino y 42.4% femenino. El 84.9% se presentó por lumbalgia y el 15.1% por radiculopatía. Sólo el 15% de los pacientes presentaron VTLS; de éstos, se encontraron con mayor frecuencia, de acuerdo con la clasificación de Castellvi, los tipos IA (25.41%, n = 31), IB (23.77%, n = 29) y IIA (25.41%, n = 31). **Conclusión:** la prevalencia de VTLS fue del 15% de la población con lumbalgia crónica.

ABSTRACT

Introduction: low back pain is the main symptom of multiple lumbar spine pathologies. It is generally associated with chronic degenerative conditions. Sometimes, there is no apparent triggering factor. Of these causes, the presence of a lumbosacral abnormality is the predisposing factor. Congenital anomalies that have been associated with low back pain include transitional lumbosacral vertebrae (TLVS) and spina bifida occulta. TLVS has been mentioned as a possible cause of degenerative

Citar como: Pérez-Rojas S, Lara-Díaz EI, Quiroz-Williams J, Gaytán-Fernández S, Rodríguez-Palacios CL, Portillo-Gutiérrez S et al. Prevalencia de la vértebra transicional en pacientes con lumbalgia crónica en un hospital de referencia de traumatología y ortopedia. *Cir Columna*. 2026; 4 (3): 222-226. <https://dx.doi.org/10.35366/122792>



Correspondencia:**Dr. Jorge Quiroz-Williams****E-mail:** jorge.quirozw@imss.gob.mx
jquiwill@hotmail.com*spondyloarthrosis due to increased stress on the adjacent vertebra (adjacent segment disease).*

Material and methods: an analytical and retrospective observational study was conducted in patients who presented with chronic non-traumatic low back pain and for which a lumbar spine CT was performed, in those aged > 18 years, from January 1 to December 31, 2024. Axial and sagittal CT sections were reviewed, in addition to 3D reconstructions, with 3 mm slices. A deliberate search for VTLS was performed, and the Castellvi classification was applied to determine the anatomical variant. Measures of central tendency and dispersion were used for statistical analysis. **Results:** a sample of 823 patients were reviewed. Of these, 57.6% were male and 42.4% female. 84.9% presented low back pain, and 15.1% radiculopathy. Only 15% of patients presented LSTV. Of these, according to the Castellvi classification, the most frequent types were IA (25.41%, n = 31), IB (23.77%, n = 29), and IIA (25.41%, n = 31). **Conclusion:** the prevalence of LSTV was 15% in the population with chronic low back pain.

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es el síntoma principal de diversas patologías a nivel de la columna lumbar. La región lumbosacra es un sitio predilecto para el desarrollo de diversas lesiones, especialmente en actividades deportivas, laborales o prácticas militares. Tiene una alta prevalencia en la población, con repercusiones económicas y sociales, convirtiéndose en una de las principales causas de ausentismo laboral.¹

En algunas ocasiones, la presencia de la lumbalgia no tiene un factor desencadenante aparente. Muchos de estos cuadros dolorosos lumbares pueden ser difíciles de identificar. Se ha estudiado la presencia de una anomalía lumbosacras como factor predisponente de lumbalgia, con resultados controversiales.^{2,3}

Entre las anomalías congénitas que se han asociado a la lumbalgia están las vértebras lumbosacras transicionales (VTLS). La VTLS es una anomalía congénita vertebral de L5-S1, en la que un proceso transversal alargado de la última vértebra lumbar se fusiona en grado variable con el "primer" segmento sacro, dando lugar a la sacralización, o lumbarización, cuando la primera vértebra sacra presenta aspecto lumbar.^{2,4-8}

Diversos autores han asociado la VTLS con lumbalgia crónica, siendo descrita inicialmente por Bertolitti en 1917. En la actualidad, la prevalencia oscila entre 3 y 36%, dependiendo de la serie estudiada y de los investigadores.⁹⁻¹¹

Se ha demostrado que identificar esta variante anatómica podría predecir si un paciente desarrollará dolor lumbar en algún momento de su vida. Sin embargo, en Latinoamérica hay pocos estudios sobre la asociación de la VTLS con lumbalgia crónica. Estos estudios están limitados a reportes de casos; en muchos de ellos se reportan como un hallazgo incidental en estudios imagenológicos en pacientes en protocolos de estudio por lumbalgia

crónica.^{5,8,12-17} Por lo tanto, se consideró que este estudio aportaría información valiosa para determinar la prevalencia de lesiones no traumáticas que causan una lumbalgia asociada con un padecimiento crónico-degenerativo.

El objetivo de esta investigación es describir la prevalencia de la VTLS en pacientes con lumbalgia crónica; de manera secundaria, se describe el tipo de vértebra transicional más común, de acuerdo con la clasificación de Castellvi.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo de pacientes referidos al Departamento de Imagenología y Radiología Diagnóstica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia, CMN «Manuel Ávila Camacho» por presentar una lumbalgia crónica no traumática, durante el periodo del 01 de enero al 30 de diciembre de 2024.

Se incluyeron pacientes con edad > 18 años, sin distinción de sexos, con diagnóstico ortopédico de lumbalgia crónica, espondiloartrosis y/o canal lumbar estrecho, sin antecedente de cirugía previa, a quienes se les realizó una tomografía computarizada de columna lumbar. Se excluyeron pacientes < 18 años con diagnóstico de espondilolistesis, espondilodiscitis, discitis y/o fractura vertebral, así como pacientes portadores de procesos metabólicos y/o oncológicos de la columna lumbar. También se excluyeron a pacientes con padecimientos congénitos en alguna otra parte del cuerpo o con cirugías previas a nivel lumbar.

Previo a la realización de la investigación, se sometió el estudio a revisión y autorización por parte de los comités de investigación y ética en investigación, obteniendo el número de registro R-2024-2105-010.

A todos los pacientes que sí cumplían con los criterios de inclusión, se procedió a realizarles la valoración de los estudios tomográficos. De estos estudios se tomaron cortes de 2.5 mm y, mediante reconstrucción de 0.6 mm, se realizó una reconstrucción 3D para evaluar las imágenes y poder determinar la morfología de la vértebra, y determinar si cursaba o no con VTLS. De los pacientes que presentaron una VTLS posterior a la reconstrucción 3D, se procedió a realizar la determinación de la variedad anatómica, de acuerdo con la clasificación de Castellvi.

Para el análisis estadístico, se realizaron medidas de tendencia central y dispersión.

RESULTADOS

La muestra fue de 823 pacientes. En cuanto a la edad, se distribuyeron en subgrupos, los cuales se detallan en la *Tabla 1*. La mayor parte de los pacientes incluidos se distribuyen en edades de 40 a 60 años; en su conjunto representan el 61.7% de la población.

En relación con el sexo, se tuvo una distribución casi homogénea, con una ligera predominancia del sexo masculino (57.6%, $n = 474$) (*Tabla 1*).

En cuanto al diagnóstico clínico, el 84.9% ($n = 699$) acudieron por lumbalgia y el 15.1% ($n = 124$) por radiculopatía (*Tabla 1*).

El porcentaje total de pacientes identificados con VTLS fue de 15% ($n = 122$). De éstos, de acuerdo con la clasificación de Castellvi, los tipos mayormente observados fueron: IA ($n = 31$, 25.41%), IB ($n = 29$,

Tabla 2: Clasificación de Castellvi de los pacientes identificados con vértebra lumbosacra transicional (VTLS).

Clasificación	n (%)
IA	31 (25.41)
IB	29 (23.77)
IIA	31 (25.41)
IIB	10 (8.19)
IIIA	9 (7.37)
IIIB	10 (8.19)
IV	2 (1.64)

23.77%) e IIA ($n = 31$, 25.41%). El resto se observaron en menor proporción (*Tabla 2*).

DISCUSIÓN

Las VTLS son anomalías comunes de la columna que requieren la capacidad de identificación en los diferentes estudios de imagen. Generalmente se utilizan las radiografías, sin embargo, otros estudios de imagen como la tomografía resultan sumamente útiles, ya que ayuda en la identificación morfológica de las vértebras transicionales.

En la literatura mundial la prevalencia de VTLS es muy variable; se ha reportado su asociación con lumbalgia crónica.^{4,5,9,14,18} En el presente estudio se encontró una prevalencia de VTLS (15%) en pacientes con lumbalgia crónica muy similar a lo reportado en la literatura. Kara y su colega¹⁷ encontraron que la prevalencia de VTLS con dolor lumbar inespecífico fue de 27.5%; con dolor abdominal, de 36.7%. En cambio, para Nardo y su equipo⁵ la prevalencia de VTLS fue del 18.1%, con una tasa más alta en hombres que en mujeres (28.1% frente a 11.1%; $p < 0.001$), algo muy similar a lo que se encontró en este estudio, donde la frecuencia de hombres con dolor lumbar crónico y VTLS fue ligeramente mayor que en las mujeres.

En la presente investigación encontramos que, de los pacientes que presentaron una VTLS, los tipos más frecuentes, de acuerdo con la clasificación de Castellvi, fueron IA, IB y IIA, con una distribución similar entre ambos sexos. Diversos autores mencionan que los tipos I son los más frecuentes, con una variabilidad de frecuencia en orden descendente entre los tipos II y III, siendo mucho menos frecuente el tipo IV.^{5,19,20}

De manera general, en este estudio la lumbalización y sacralización de las vértebras se consideró como una vértebra transicional, pues, al no contar con estudios radiológicos panorámicos, es difícil determi-

Tabla 1: Variables demográficas (N = 823).

	n (%)
Edad, años	
18 a 30	47 (5.7)
31 a 40	86 (10.4)
41 a 50	242 (29.4)
51 a 60	266 (32.3)
61 a 70	127 (15.4)
71 a 80	50 (6.1)
81 a 90	5 (0.6)
Sexo	
Masculino	474 (57.6)
Femenino	349 (42.4)
Diagnóstico clínico	
Lumbalgia	699 (84.9)
Radiculopatía	124 (15.1)

nar si se presenta una vértebra lumbarizada o sacralizada, lo que podría establecerse como una limitación del estudio. Sin embargo, algunos autores consideran que la asimilación al sacro (sacralización) o que la primera vértebra sacra muestre una transición a una configuración lumbar (lumbarización) se pueden tomar como una VTLS, estos mismos autores correlacionan tanto a la sacralización como a la lumbarización como causas de lumbalgia y compresión radicular.^{20,21} En la revisión sistemática realizada por Rajadurai y su equipo,²² quienes analizaron la relación entre sacralización y lumbalgia, espondilolistesis y artropatía facetaria, encontraron que la espondilolistesis fue significativamente más prevalente en pacientes con sacralización. También establecen que la sacralización aumenta la degeneración del segmento adyacente, sobre todo en casos de espondilolistesis y artropatía facetaria.

Este es uno de los pocos estudios realizados en México y Latinoamérica sobre la prevalencia de la vértebra transicional; además, la muestra estudiada es muy similar a otros estudios semejantes a nivel mundial. Se requieren más estudios prospectivos donde se incluyan proyecciones panorámicas para identificar mejor la lumbarización y la sacralización, y donde se asocie a estos pacientes con cambios degenerativos.

CONCLUSIONES

La prevalencia de la VTLS fue del 15%, muy similar a lo reportado en la literatura. El sexo masculino fue mayor. Un gran porcentaje de pacientes a quienes se les realizó un estudio tomográfico fue por presencia de lumbalgia; los pacientes que presentaban una VTLS mostraban cambios osteoartrosicos.

En futuras investigaciones se deben realizar series radiológicas que incluyan proyecciones panorámicas para valorar la columna lumbar, para la identificación de la lumbarización y la sacralización, y para poder asociar los cambios degenerativos con estas variantes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos por su apoyo al Servicio de Columna y Cadera de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia "Manuel Ávila Camacho".

REFERENCIAS

1. Pérez-Castro D, Rojas-Del Campo LH, Hernández-Tápanes S, Bravo-Acosta T, Bravo-Hernández. Actualización sobre lumbalgias mecánicas agudas. RCMFR. 2011; 3: 1-13.
2. Rocha J. Anomalías radiológicas lumbosacras en jóvenes masculinos asintomáticos. Arch Salud Sin. 2010; 4: 5-8.
3. Cuenca-González C, Cristóbal-Durán M, Estay-Girardi JA, García-Mian L, Garvin-Ocampos L. Síndrome de Bertolotti: dolor lumbar crónico de características mecánicas por megaapófisis transversa. Semergen. 2016; 42: 122-124.
4. Konin GP, Walz DM. Lumbosacral transitional vertebrae: classification, imaging findings, and clinical relevance. AJN. 2010; 31: 1778-1786.
5. Nardo L, Alizai H, Virayavanich W, Liu F, Hernandez A, Lynch JA, et al. Lumbosacral transitional vertebrae: Association with low back pain. Radiology. 2012; 265: 497-503.
6. Chavarría Solís J. Lumbalgia: causas, diagnóstico y manejo. Rev Med Costa Rica Centroam. 2014; 71: 447-454.
7. De Almeida DB, Mattei TA, Sória MG, Prandini MN, Leal AG, Milano JB, et al. Transitional lumbosacral vertebrae and low back pain: Diagnostic pitfalls and management of Bertolotti's syndrome. Arq Neuropsiquiatr. 2009; 67: 268-272.
8. Jancuska JM, Spivak JM, Bendo JA. A review of symptomatic lumbosacral transitional vertebrae: Bertolotti's syndrome. Int J Spine Surg. 2015; 9: 42.
9. Gopalan B, Yerramshetty JS. Lumbosacral transitional vertebra-related low back pain: Resolving the controversy. Asian Spine J. 2018; 12: 407-415.
10. Moreno García MS, Baltanás Rubio P. Megaapósis transversa: síndrome de Bertolotti. Rev Argent Reumatol. 2016; 27: 47.
11. Moreno García MS, del Río-Martínez PS, Baltanás Rubio P, Cía Blasco P. Síndrome de Bertolotti: a propósito de un caso. Rev Colomb Reumatol. 2016; 23: 200-203.
12. Murlimanju BV, Prabhu LV, Pai MM, Ganeshkumar C, Sarvepalli A. Lumbosacral transitional vertebrae: a case report and clinical implications. Int J Morphol. 2011; 29: 1123-1125.
13. Neelakantan S, Anandarajan R, Shyam K, Philip B. Multimodality imaging in Bertolotti's syndrome: an important cause of low back pain in young adults. BMJ Case Rep. 2016; 2016: bcr2016217121. doi: 10.1136/bcr-2016-217121.
14. Díaz-Flores MA. Prevalencia de anomalías de transición lumbosacra y su correlación con lumbalgia en la UMAE de Veracruz [Tesis]. México: Universidad Veracruzana; 2019. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/server/api/core/bitstreams/73fad0b6-5f16-439e-80d0-eac132da6311/content>
15. Bulut M, Ucar BY, Ucar D, Azboy I, Demirtas A, Alemdar C, et al. Is sacralization really a cause of low back pain? ISRN Orthop. 2013; 2013:839013.

16. Ravikanth R, Majumdar P. Bertolotti's syndrome in low-backache population: Classification and imaging findings. *Tzu Chi Med J*. 2019; 31: 90-95.
17. Kara GK, Kavak H. Does lumbosacral transitional vertebrae cause low back pain? *J Turk Spinal Surg*. 2020; 31: 234-238.
18. Guerrero-Julca MN. Panorámica de columna lumbosacra por resonancia magnética para determinar anomalías de transición lumbar Lima-2019 [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4682/GUERRERO%20JULCA%20MICXY%20NELLY%20-%20TITULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1>
19. French HD, Somasundaram AJ, Schaefer NR, Laherty RW. Lumbosacral transitional vertebrae and its prevalence in the Australian population. *Global Spine J*. 2014; 4: 229-232.
20. Khairnar KB, Rajale MB. Sacralization of lumbar vertebra. *Indian J Basic Appl Med Res*. 2013; 6: 510-14.
21. Jeon JY, Jeong YM, Lee SW, Kim JH, Choi HY, Ahn Y. The termination level of the dural sac relevant to caudal epidural block in lumbosacral transitional vertebrae: a comparison between sacralization and lumbarization groups. *Pain Physician*. 2018; 21: 73-82.
22. Rajadurai J, Likhith C, Kumar S, Charles V. Can sacralization of lumbar vertebra be a predictor of future spinal degeneration and what are the implications for clinical practice? *Res J Med*. 2024; 18: 737-747.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses alguno en relación con el presente manuscrito.