



ORIGINAL BREVE

## Prevalence of congenital malformations of the lumbar spine in pre-occupational exams

### Prevalencia de malformaciones congénitas de columna lumbar en exámenes pre-ocupacionales

Fernando Luis Baldan<sup>1</sup>  , Mauro Perugino<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Abierta Interamericana. Argentina.

Citar como: Baldan FL, Perugino M. Prevalence of congenital malformations of the lumbar spine in pre-occupational exams. Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria. 2023; 3:29. <https://doi.org/10.56294/ri202329>

Enviado: 23-01-2023

Revisado: 12-04-2023

Aceptado: 28-07-2023

Publicado: 29-07-2023

Editor: Prof. Dr. Carlos Oscar Lepez 

#### ABSTRACT

**Background:** the vertebral column is a structure that develops over a short period of time, which makes it vulnerable to alterations in its morphology and vertebral conformation. Its embryological development occurs in early stages, between the fourth and sixth week approximately. These alterations can give rise to the appearance of congenital anomalies, which, if functionally viable in the neonatal/infantile period, can generate pain syndromes in working age, which increases the number of work absenteeism. Plain radiography is the most widely used diagnostic modality at the time of diagnosis of these congenital entities, as well as their clinical follow-up. The objective of this work is to know the prevalence of congenital malformations of the lumbar spine in a company that receives occupational medicine during 2021.

**Material and methods:** front and profile lumbar spine radiographs were used, with a radiological report by a specialist, to patients who attended the company from January 2021 to December 2021. From this, the total number of patients evaluated was taken and prevalence statistics were performed congenital pathology of the lumbar spine.

**Results:** Of the 855 patients studied, the presence of congenital lumbar malformation was found in 138, that is, 16,14 % of the total.

**Conclusion:** Lumbar congenital malformation is a problem for the population of active working age. Given the high prevalence, it reinforces the need to carry out complete pre-occupational studies for primary health prevention in workers who may develop low back pain.

**Keywords:** Lumbar Spine; Congenital Anomaly; Abstenteeism from Work; Pre-Occupational Studies; Lower Back Pain.

#### RESUMEN

**Introducción:** la columna vertebral es una estructura que se desarrolla durante un corto periodo de tiempo lo que la hace vulnerable a sufrir alteraciones en su morfología y conformación vertebral. Su desarrollo embriológico, se produce en etapas tempranas, entre la cuarta y sexta semana aproximadamente. Estas alteraciones pueden dar lugar a la aparición de anomalías congénitas, que de ser funcionalmente viable en periodo neonatal/infantil, pueden generar síndromes dolorosos en edad activa, lo cual aumenta el número de ausentismo laboral. La radiografía simple es la modalidad diagnóstica más utilizada en el momento del diagnóstico de estas entidades congénitas, así como su seguimiento clínico. El objetivo de este trabajo es conocer la prevalencia de malformaciones congénitas de columna lumbar en empresa de ingresos de medicina laboral durante 2021.

**Material y métodos:** se utilizaron radiografías de columna lumbar frente y perfil, con informe radiológico por especialista, a pacientes que concurrieron a la empresa desde enero 2021 hasta diciembre 2021. A partir de esto, se tomó el total de pacientes evaluados, y se realizó estadística de la prevalencia patológica congénita

de columna lumbar.

**Resultados:** de los 855 pacientes estudiados, se constató la presencia de malformación congénita lumbar en 138, es decir el 16,14 % del total.

**Conclusión:** la malformación congénita lumbar constituye un problema para la población en edad laboral activa. Dada la alta prevalencia, refuerza la necesidad de realizar los estudios pre-ocupacionales completos para prevención primaria de la salud a trabajadores que puedan desarrollar lumbalgia.

**Palabras Clave:** Columna Lumbar; Malformaciones Congénitas; Ausentismo; Estudios Pre-Ocupacionales; Dolor Lumbar.

## INTRODUCCIÓN

Las malformaciones vertebrales se producen por una alteración durante el proceso de desarrollo embrionario en el período de la embriogénesis. Estas alteraciones rara vez son sintomáticas, por lo cual muchas veces pasan desapercibidas y se descubren como hallazgos en estudio radiológico de rutina. Muchas de estas alteraciones son sintomáticas desde la infancia, otras corrigen solas, y otras pueden dar deformidades graves o detener el crecimiento de la columna.<sup>(1)</sup>

La importancia de los estudios pre-ocupacionales y la inclusión de la radiografía de columna lumbar, permite detectar la existencia de éstas patologías que muchas veces son subestimadas por las empresas que pretenden el ingreso de los trabajadores.<sup>(2)</sup>

Las malformaciones congénitas de la columna vertebral pueden clasificarse en tres grupos principales: defectos de cierre del tubo neural, trastornos de segmentación y trastornos de formación. Clínicamente, las anomalías detectadas pueden ser el resultado de uno de los defectos de forma aislada o de una mezcla de todos.<sup>(3)</sup>

Como defecto del cierre del tubo neural encontramos una malformación llamada Espina bífida, que es una alteración que se produce debido al desarrollo incompleto del tubo neural.<sup>(4)</sup> Esta malformación congénita, a menudo causa alteraciones en la marcha, dependiendo del nivel y extensión de la malformación.<sup>(5)</sup>

Como anomalía de formación y segmentación encontramos la vertebra de transición lumbosacra, que es una anomalía en la cual la morfología de las vértebras sacras y lumbares están mezcladas, incluidas la lumbarización de S1 y la sacralización de L5.<sup>(6)</sup> Es una de las variaciones congénitas más frecuentes de la columna vertebral.<sup>(7)</sup>

Al conocer la prevalencia de estas malformaciones, se conocerá el número de pacientes que podrían presentar dolor lumbar en edad laboral activa, y organizar tareas para que tanto el sitio de trabajo como los trabajadores sean beneficiados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se diseñó como un estudio transversal descriptivo, observacional. Con este tipo de diseño, se permite evaluar la prevalencia de una enfermedad en una población, por lo tanto, este diseño es ideal para llegar al objetivo de nuestra investigación.

El trabajo fue realizado en Empresa de medicina laboral de General Rodríguez (Grupo ML S.A.), y se incluyeron personas en edad laboral activa (de 18 a 65 años) que concurrieron a realizarse estudios básicos y completos pre-ocupacionales desde enero 2021 a diciembre 2021, y excluyendo pacientes con patologías degenerativas, oncológicas, infecciosas y/o traumáticas.

Para llegar al objetivo de este trabajo, se tomó la lista total de pacientes concurridos a la empresa en este periodo de tiempo, con los dichos criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron 855, con su respectiva radiografía de columna lumbar e informe del médico especialista en diagnóstico por imagen para visualizar la cantidad de pacientes patológicos y cuál es dicha patología. Estos datos permitieron sacar la prevalencia de las alteraciones congénitas de los pacientes a partir de la totalidad de los mismos.

## RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de las alteraciones congénitas de los pacientes

Patología	Número total de personas	Porcentaje
Lumbarizacion de S1	38	25,6 %
Escoliosis leve	38	25,6 %
Espina bífida en S1	24	16,2 %
Vertebra de transición lumbar con mega apófisis transversa unilateral	14	9,45 %

Espina bífida en L5	9	6,08 %
Vertebra de transición lumbar con mega apófisis transversa bilateral	9	6,08 %
Mega apófisis transversa en L5 bilateral	7	4,72 %
Mega apófisis transversa en L5 unilateral	5	3,37 %
Sacralización de L5	3	2,02 %
Escoliosis severa	1	0,67 %

De los 855 pacientes incluidos en este trabajo, 138 presentaron diversas malformaciones congénitas de columna lumbar, siendo una prevalencia total de 16,14 %. A su vez, 10 de estos pacientes presentaron 2 malformaciones.

De estas 148 patologías (138 pacientes y 10 con dos malformaciones), la que más prevaleció fue la lumbarización de S1, y la escoliosis leve con 38 pacientes cada una formando el 51,2 % de la totalidad de las malformaciones (25,6 % lumbarización de S1, 25,6 % escoliosis leve). La tercera patología más vista, fue la espina bífida en S1, con un total de 24 pacientes (16,2 %), seguida por la vértebra de transición lumbar con mega apófisis transversa unilateral un total de 14 pacientes (9,45 %).

Luego, dentro de lo menos prevalente en estas malformaciones, podemos encontrar 9 pacientes con espina bífida en L5 (6,08 %), 9 pacientes con vertebra de transición lumbar con mega apófisis transversa bilateral (6,08 %), 7 pacientes con mega apófisis transversa en L5 bilateral (4,72 %), 5 pacientes con mega apófisis transversa en L5 unilateral (3,37 %), 3 pacientes con sacralización de L5 (2,02 %) y 1 paciente con escoliosis severa (0,67 %).

## DISCUSIÓN

Las malformaciones congénitas de columna lumbar son patologías frecuentes y subestimadas por empresas y trabajadores, y en muchos casos no es considerado para la elección del sitio laboral de la persona en base a sus condiciones de salud, para evitar situaciones que puedan desarrollar lumbalgia con una posterior incapacidad, parcial o total, temporal o permanente.

Existen otros estudios en los que se demuestra la alta prevalencia de estas malformaciones, como por ejemplo el trabajo publicado en pubmed “The incidence of congenital lumbosacral malformations in young male Turkish military school candidates population” por Fatma Fidan en el año 2020, en el cual se estudiaron 3132 pacientes masculinos de 17 a 22 años asintomáticas, de los cuales 887 presentaron malformaciones dando una prevalencia de 28,3 %. De estos 887 pacientes, la patología más frecuente, a diferencia de este trabajo, fue la espina bífida oculta, mientras que en el nuestro es la lumbarización de S1 y la escoliosis leve.<sup>(1)</sup> Como crítica, al haber estudiado solo pacientes masculinos, se excluye la población femenina y se pierde la totalidad de malformaciones que puede existir. Incluso el rango de edad es muy pequeño, lo que dificulta la comparación con nuestra investigación ya que incluimos pacientes en edad laboral activa, es decir de 18 a 65 años.

Como limitación de este trabajo, al haberse incluido pacientes que concurren a la empresa laboral durante el año 2021, el caudal de personas fue menor a la de otros años debido a la pandemia producida por Covid 19 en el año 2020 y 2021. Igualmente, el número de pacientes estudiados en este trabajo permiten la visualización de la alta prevalencia de estas malformaciones.

El método de elección para el diagnóstico de las malformaciones congénitas de columna es una radiografía de columna lumbar, que es un estudio rápido y de bajo costo.<sup>(2)</sup> En la resonancia magnética (MRI) puede ser difícil de identificar positivamente en secuencias sagitales y puede llevar a confusión con respecto a la numeración de discos lumbares y vértebras.<sup>(9)</sup> La inclusión del mismo como estudio pre-ocupacional beneficia tanto a la empresa como al trabajador ya que lograría una disminución del ausentismo laboral, que permite una mayor producción de la empresa, y evitar la pérdida de una parte del sueldo del trabajador por presentismo.<sup>(10)</sup>

## REFERENCIAS

1. Fernando Ruíz Santiago, Laura Fernández Navarro, Álvaro Moyano Portillo, Luis, Guzmán Álvarez, María Del Mar Castellano García, Alberto Martínez Martínez. Alteraciones congénitas de la columna vertebral. Diagnóstico radiológico.
2. José San Román. Manual de Diagnóstico por Imágenes para alumnos y médicos en formación. 1ra Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires; 2015.
3. R. Dayer, P. Journeau, P. Lascombes. Malformaciones congénitas de la columna vertebral.
4. Andrew J. Copp,1 N. Scott Adzick,2 Lyn S. Chitty,3 Jack M. Fletcher,4 Grayson N. Holmbeck,5 and Gary

M. Shaw<sup>6</sup>. Spina Bifida.

5. Martina Bendta, Emelie Butler, Forslund, Göran Hagman, Claes Hultling, Åke Seigerb, Erika Franzéne. Gait and dynamic balance in adults with spina bifida.

6. Lisheng Hou<sup>1\*</sup>, Xuedong Bai<sup>1</sup>, Haifeng Li<sup>1</sup>, Tianjun Gao<sup>1</sup>, Wei Li<sup>1</sup>, Tianyong Wen<sup>1</sup>, Qing He<sup>1</sup>, Dike Ruan<sup>1</sup>, Lijing Shi<sup>2</sup> and Wei Bing<sup>3</sup>. Lumbar plain radiograph is not reliable to identify lumbosacral transitional vertebra types according to Castellvi classification principle.

7. Luis Becker. Lumbosacral transitional vertebrae alter the distribution of lumbar mobility-Preliminary results of a radiographic evaluation.

8. Fatma Fidan, Nurdan Çay, Mehmet Asiltürk, Enejd Veizi. The incidence of congenital lumbosacral malformations in young male Turkish military school candidates population.

9. R.J. Hughes, A. Saifuddin. Imaging of lumbosacral transitional vertebrae.

10. F. Serranheira<sup>a,b</sup>, M. Sousa-Uvaa<sup>a,b</sup>, F. Heranzc, , F. Kovacs and A. Sousa-Uvaa<sup>a,b</sup>. Low Back Pain (LBP), work and absenteeism.

### FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.

*Investigación:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.

*Curación de datos:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.

*Análisis formal:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.

*Metodología:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.

*Redacción - borrador original:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.

*Redacción - revisión y edición:* Fernando Luis Baldan, Mauro Perugino.