



## Prevalencia de patologías congénitas o adquiridas de columna vertebral en postulantes a ingreso a las Fuerzas Armadas

Bianchi Jerez Luis Emanuel<sup>1</sup>, Giai Marcos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Servicio de Diagnóstico por Imágenes. Hospital Militar Regional Mendoza.

<sup>2</sup> División Docencia e Investigación. Hospital Militar Regional Mendoza.

Correo electrónico de contacto: Emanuel Bianchi Jerez. ema\_bianchi17@hotmail.com

Recibido: 9 de junio de 2020 – Aceptado: 30 de Agosto de 2020.

### RESUMEN

**Introducción:** Las patologías músculo esqueléticas son un grupo de lesiones que presentan una alta prevalencia ya que afectan a una gran cantidad de personas, siendo un limitante excluyente para las personas que pretendan realizar actividades físicas propias de la profesión militar, que se caracteriza por someter constantemente a grandes cargas físicas por su arduo entrenamiento físico.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia y la variación interanual de patologías de columna vertebral en postulantes a ingresar a las Fuerzas Armadas

**Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo. Durante el periodo comprendido entre 2014 al 2016, se evaluaron 1552 ciudadanos postulantes a ingresar como soldados voluntarios a las Fuerzas Armadas, a los cuales se les realizó las proyecciones de columna lumbo-sacra de

frente y perfil, eventualmente Fergusson y ambas Oblicuas.

**Resultados:** Sobre un total de 1552 evaluados, se encontró que un 1,6% de la muestra presentó escoliosis, un 1,1 % espina bífida, un 6,7% vértebra transicional, un 0,7% inestabilidad del raquis, un 0,19% listesis y un 0,06% pinzamiento de espacio articular.

**Conclusiones:** El 10,35% de los postulantes a ingresar como soldados presentaron algún tipo de alteración en columna vertebral, no cumpliendo los requisitos de ingreso a las Fuerzas Armadas. La falta de actividades físicas influye en gran medida a la aparición de estas alteraciones en postulantes a ingresar a fuerzas militares.

**Palabras claves:** Espina bífida, vértebra transicional, escoliosis, soldados, Mendoza

### ABSTRACT

Prevalence of congenital or acquired spinal pathologies in applicants to the Armed Forces

**Introduction:** Musculoskeletal diseases are a group of injuries that have a high prevalence as they affect a large number of people, being an exclusionary limitation for people who intend to perform physical activities of the military profession, which is characterized by constantly submitting to great physical burdens due to their hard physical training.

**Objective:** To determine the prevalence and interannual variation of vertebral column pathologies in postulants to enter the Armed Forces

**Materials and Methods:** Descriptive, retrospective study. During the period from 2014 to 2016, 1552

applicants were evaluated as voluntary soldiers to the Armed Forces, to whom projections were made of lumbo-sacral spine in front and profile, possibly Fergusson and both Obliques.

**Results:** Out of a total of 1552 evaluated, 1.6% of the sample had scoliosis, 1.1% spina bifida, 6.7% transitional vertebra, 0.7% spinal instability, 0%, 19% listhesis and 0.06% joint space clamping.

**Conclusions:** 10.35% of the applicants to enter as soldiers presented some type of alteration in the spine, not meeting the requirements for admission to the Armed Forces. The lack of physical activities greatly influences the appearance of these alterations in postulants to join military forces.

**Keywords:** Spina bifida, transitional vertebra, scoliosis, soldiers, Mendoza

## Introducción

Las afecciones del sistema músculo-esquelético son muy comunes y sus repercusiones sociales, económicas, psicológicas y laborales son importantes e influyen en forma importante en el estado de salud en general.

De los trastornos musculoesqueléticos, la lumbalgia, es uno de los que causa mayor incapacidad dentro de las Fuerzas Armadas, debido al tipo de entrenamiento militar y actividades propias del ámbito castrense<sup>1,2,3</sup>. En la sanidad militar, el trastorno musculoesquelético de la columna vertebral, es un aspecto negativo y muy frecuente en las operaciones militares ya que con frecuencia ocasiona la evacuación médica del afectado desde la zona de operaciones hacia los hospitales militares y con su reincorporación operativa tardía y teniendo un pronóstico incierto en la mayoría de los casos<sup>4</sup>. Existe evidencia de que el dolor lumbar y el servicio militar se relacionan con las posturas forzadas y otros factores de riesgo, y puede conducir a una discapacidad crónica. Las exigencias propias de la actividad militar generan fuerzas en las tres dimensiones y presiones axiales sobre la columna vertebral que no habiendo sido oportunamente detectadas ocasionarían pérdida de la capacidad operacional, aumento de la demanda de atención médica y eventualmente implicancias medicolegales (Figura 1).

La prevalencia de dolor lumbar es la más alta en la mediana edad, pero una ocurrencia cada vez mayor se ha observado entre los adolescentes y los adultos jóvenes<sup>5</sup>.

## Materiales y Métodos

Se analizaron retrospectivamente las placas radiográficas lumbo-sacras de un total de 1552 postulantes de ambos sexos, de edades comprendidas entre los 18 y 24 años de edad, desde el 2014 al 2016.

Se realizó radiografías de columna lumbo-sacra (CLS) de frente y perfil en el Hospital Militar Regional Mendoza. Se utilizó la técnica convencional radiológica en un Equipo de Radiología Pymax<sup>®</sup> CR con Digitalizador iCRco 3600.

Las patologías consideradas como excluyentes al ingreso a las Fuerzas Armadas, son las citadas en el Artículo 15.004 del Reglamento de

De los citados antecedentes, es que la Sanidad Militar Argentina, desde el año 1995 ha actualizado los estándares de ingreso a las Fuerzas Armadas, coincidentemente con el programa de profesionalización de las Fuerzas Armadas en reemplazo del antiguo Servicio Militar Obligatorio. La profesionalización infirió nuevos controles pre-ocupacionales a los postulantes para garantizar una adecuada aptitud para las prácticas combatives en este nuevo medio contractual, con soldados profesionales y debidamente capacitados con los estándares mundiales de formación castrense.

El examen radiológico es una evidencia objetiva de las posibles alteraciones musculoesqueléticas y funcionales, que aportan conjuntamente con las demás prácticas médicas, un adecuado examen de aptitud psicofísica de los jóvenes postulantes.

Todos los años, el Ejército Argentino, realiza los exámenes médicos para la incorporación al Servicio Militar Voluntario, donde se incluyen entre otros los exámenes radiológicos de Columna Lumbo-sacra con el objeto de pesquisar aquellas patologías de esa estructura, que pudieran ocasionar limitaciones en las actividades propias del servicio.

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de estos trastornos congénitos o adquiridos de columna y su variabilidad interanual en una muestra de postulantes que concurren al reconocimiento médico de aptitud para el ingreso a las Fuerzas Armadas.

Reconocimientos Médicos (RFP 23-02 edición 2001):

- *Enfermedades vertebrales*: Escoliosis de cualquier etiología, cifosis o dorso curvo juvenil, secuelas de osteocondritis vertebral, osteomielitis vertebral o sus secuelas, fracturas vertebrales o sus secuelas, espondilolistesis y afecciones de los discos intravertebrales, operadas o no.
- *Anomalías congénitas*: De cualquier órgano, la carencia parcial o total o la deformación congénita de un miembro. Quienes presenten desviaciones

congénitas de la columna, costilla cervical, espina bífida oculta o manifiesta, acompañadas de enuresis, hemivertebra, sacralización u otro defecto en la segmentación lumbosacra (vértebra transicional), espondilólisis y cualquier otra deformación congénita de la columna vertebral o pelvis, o sus secuelas

A partir del año 2015, por MM COEDOC (DEODOC – DPTO DOCT) N° 9695/D/15<sup>6</sup>, se rectificaron los criterios de aptitud en lo referente a las anomalías congénitas, según la actividad que desarrollare el ingresante (operativo ó administrativo).

En nuestro estudio las patologías diagnosticadas fueron:

- *la escoliosis* (Método de Cobb de dos líneas: midiendo el ángulo formado por la intersección de dos líneas trazadas paralelas al platillo superior de la vértebra proximal y al platillo inferior de la vértebra distal de la curva escoliótica, teniendo en cuenta la rotación del paciente y clasificando No Aptas, aquellas imágenes con desviación de la columna vertebral superior a 20°),
- *la espondilolistesis* (Escala de Meyerding: que no alcance el Grado I),
- *la espina bífida* (Clasificación: Manifiesta u Oculta y según los criterios rectificados por MM N° 9695/D/15),

## Resultados

Se reconocieron radiológicamente un total de 1552 postulantes, discriminados para los análisis de prevalencia, según el año de reconocimiento de acuerdo a la Tabla N° 1.

El 88% de los cuales eran masculinos y la edad promedio fue de 20,2±1,1 años de edad. El 66% de los postulantes provenían del Gran Mendoza y el resto se repartió en los demás departamentos provinciales, provincia de San

Juan y San Luis. La cantidad de patologías de columna detectadas fue de un total de 160 casos (10,28 %), las que fueron discriminadas por tipo de patología y año de acuerdo a la Tabla N° 2. Se observó en las patologías diagnosticadas una prevalencia marcada de vertebra transicional (65,0%), seguida de la escoliosis (15,0%), la espina

- *la vértebra transicional* (Clasificación de Castellvi: que no alcance el Grado I y los criterios rectificados por MM N° 9695/D/15)
- la inestabilidad del raquis (Medida sobre una proyección lineal desde L3 al sacro en imagen radiológica de perfil de columna lumbo-sacra),
- y el pinzamiento de espacio articular (reducción de la luz articular en segmento lumbar L5-S1).

El criterio de inclusión para este trabajo fue el de realizarse el estudio radiológico, siendo previamente seleccionado como postulantes a ingresar como soldado voluntario en los años 2014, 2015 y 2016.

El criterio de exclusión del estudio radiológico, fue para aquellos que fueran eliminados en algún examen previo al radiológico (psicotécnico, oftalmológico o toxicológico) y aquellos autoexcluidos por riesgo (embarazo).

La totalidad de los informes radiológicos fueron realizados por el Jefe de Residentes y visados por el Jefe de Servicio en los tres años estudiados. Los resultados fueron tabulados en planillas de cálculos para su análisis y posterior elaboración de tablas y gráficas. Se empleó el software GraphPad® Prism 5,0<sup>7</sup> para los análisis de distribución de frecuencias:  $X^2$ .

bífida (10,6%), la inestabilidad de raquis (6,9%), la listesis (1,9%) y finalmente el pinzamiento de espacio articular (0,6%) en las causas de no aptitud para ingreso a las Fuerzas Armadas. La prevalencia de patologías de columna interanual se describe en la Tabla N°3 y Figura N°2. No se observó diferencia significativa inter-anual en la prevalencia de casos de escoliosis ( $p: 0,9256$ .  $X^2$  test), en la espina bífida ( $p: 0,4283$ .  $X^2$  test), en la inestabilidad de raquis ( $p: 0,3237$ .  $X^2$  test), en la listesis ( $p: 0,3920$ .  $X^2$  test), ni en el pinzamiento articular ( $p: 0,4492$ .  $X^2$  test), se encontró diferencia significativa inter-anual en la patología de vértebra transicional en el año 2014 con respecto al resto de los años ( $p<0,001$ .  $X^2$  test), asociada ésta, a un cambio en los criterios de aptitud a partir del año 2015.

## Discusión

Los resultados de esta investigación muestran una prevalencia elevada de vértebra transicional del 12,6% en el año 2014, la que fue de 5,1% en 2015 y en 2016 de 2,1%. La prevalencia de esta patología en los tres años de este estudio fue del 6,70%. El valor elevado de esta alteración en el año 2014, se corresponde con los criterios de aptitud vigentes desde el año 2001 y que fueron rectificadas posteriormente en el año 2015. Los hallazgos de la prevalencia promedio de la patología de vértebra transicional fueron menores que los reportados en una población de similar rango etario en Culiacán, México (9,1%)<sup>8</sup>. La escoliosis diagnosticada promedio en este estudio fue del 1,6%, valores que estuvieron por debajo de los publicados de 9,7% en aspirantes a ingreso a la policía ecuatoriana<sup>9</sup>, del 24% en estudiantes de preparatoria en Guanajuato, México<sup>10</sup> y 2,2% en alumnos de preparatoria en Culiacán, México<sup>8</sup>.

La espina bífida diagnosticada promedio fue de 1,1% de la muestra evaluada, dicha prevalencia también fue menor a la publicada por Sevilla (1995) de un 5,5% y a los 23% de Rocha Maguey (2010).<sup>8,9</sup>

La radiografía de columna total permite caracterizar las deformidades de los ejes de la columna vertebral y ofrece un valor pronóstico relevante. La digitalización de los estudios radiológicos, permiten simplificar las mediciones intervertebrales de forma más sencilla y hasta incluir las segmentaciones de estudio con el empleo de las herramientas del software diagnóstico. La no detección oportuna de estas

alteraciones afecta la salud, el desempeño laboral y deportivo de los individuos y propician la aparición de enfermedades crónico-degenerativas a mediano y largo plazo<sup>11,12</sup>.

Los diagnósticos radiológicos digitalizados siguen evidenciando estas anomalías musculoesqueléticas en los postulantes a ingresar a las Fuerzas Armadas, tamizando aquellos individuos que no hubieren podido desarrollar las actividades militares y brindando datos regionales de la prevalencia de las patologías de columna en adultos jóvenes.

## Conclusiones

La prevalencia de patologías de columna congénitas o adquiridas diagnosticadas en los resultados del trabajo, mostraron un valor elevado en los casos de vértebra transicional en el reconocimiento correspondiente al año 2014, acorde a los criterios de selección del personal obrantes en ese período de incorporación. El resto de las patologías se mantuvo debajo de los valores descriptos por otros autores en poblaciones semejantes. Por lo antes descrito y en base a los criterios de clasificación empleados para el proceso de selección, no se evidenció una variación significativa interanual en las prevalencias de patologías de columna, a excepción de la vértebra transicional diagnosticada en el año 2014, relacionados con criterios de aptitud más estrictos para el ingreso como soldado voluntario y que fueron rectificadas en 2015.

## Referencias bibliográficas

1. Macías Macías, D. (2017). "Incidencia de lesiones músculo esqueléticas en columna vertebral en militares en servicio activo que pertenecen a la ESFORSE - Ambato". Tesis de grado. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Terapia Física.
2. Pinto Romero N, Cantón Barbosa R, Wong Sanchez G. Lumbalgia. Estudio Retrospectivo en el Hospital Militar, 1997-2000. Rev Med Hond 2001; 69:147-151.
3. Corrales Corrales, K. (2017). "Prevalencia de patologías músculo esqueléticas en los militares de la Brigada de Fuerzas Especiales N.- 9 Patria, en el período agosto 2015 – agosto 2016". Tesis de grado. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Terapia Física.
4. Ammendolia C, Stuber KJ, Rok E, Furlan A, Kennedy C, Rampersaud Y, et al. Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication.
- 5.

- Cochrane Database Syst Rev 2013; (8):CD010712.
6. Briggs A, Bragge P, Smith A, Govil D, Straker L. Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: a literature review. *J Occup Health*. 2009;51(3):177-92.
  7. Ejército Argentino. (2015). Mensaje Militar 9695/D/15: Rectificación Aptitud de Ingresantes a las FFAA. Comando de Educación y Doctrina – Departamento Doctrina.
  8. X<sup>2</sup> test was performed using GraphPad Prism version 5,0 for Windows, GraphPad Software, La Jolla California USA, [www.graphpad.com](http://www.graphpad.com)
  9. Rocha Maguey J. Anomalías radiológicas lumbosacras en jóvenes masculinos asintomáticos. *Arch Salud Sin* 2010; 4 (1): 5-8.
  10. Sevilla, G. Patología de columna dorsolumbar en aspirantes a policía detectada por medio de estudio radiológico Hospital Docente Quito N § 1 Policía Nacional 1995. Editorial FCM, 1995.
  11. Nicasio RJJ, Díaz CF, Sotelo BF, Melchor MMT. Prevalencia de alteraciones músculo-esqueléticas en jóvenes preparatorianos *Acta Ortop Mex* 2003; 17 (2): 68-73
  12. Haasbeek JF. Adolescent idiopathic scoliosis. *Postgrad Med* 1997; 101(6): 207-216.
  13. Díaz J Jorge, Schröter G Carolina, Schulz I Ronald. Actualización de la evaluación radiológica de la escoliosis. *Rev. chil. radiol*. 2009; 15(3):141-151.

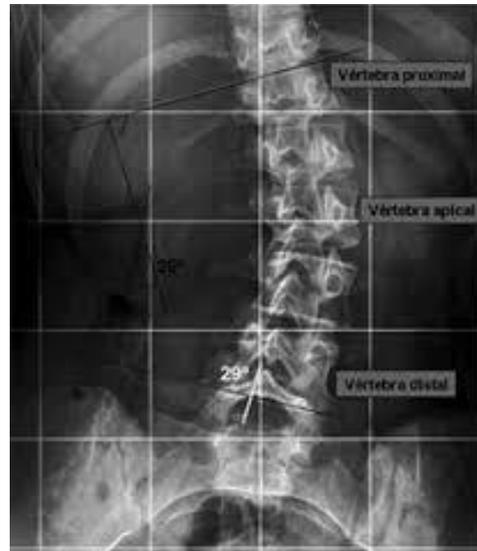


Figura N°1. Escoliosis en RX- CLS (Fuente: Diaz et al, 2009)

Tabla N° 1. Distribución anual de la muestra (n:1552)		
Año	Número de postulantes	Frecuencia (%)
2014	517	33,31
2015	597	38,46
2016	438	28,23
Total	1552	100,00

Tabla N° 2. Distribución de casos de patologías de columna (2014-2016)				
Patología de columna	2014	2015	2016	Total
Escoliosis	8	10	6	24 (15%)
Espina Bífida	5	9	3	17 (10,6%)
Inestabilidad de Raquis	6	3	2	11 (6,9%)
Listesis	2	1	0	3 (1,9%)
Vertebra transicional	65	30	9	104 (65,0%)
Pinzamiento de espacio articular	0	1	0	1 (0,6%)
Total	86	54	20	160 (100%)

Tabla N° 3. Prevalencia de patologías de columna (2014-2016)				
Patología de columna	2014	2015	2016	Promedio
Escoliosis	1,55	1,67	1,36	1,53
Espina Bífida	0,97	1,50	0,68	1,05
Inestabilidad de Raquis	1,16	0,50	0,46	0,71
Listesis	0,39	0,17	0,00	0,19
Vertebra transicional	12,57	5,02	2,05	6,55
Pinzamiento de espacio articular	0,00	0,17	0,00	0,06
Total				

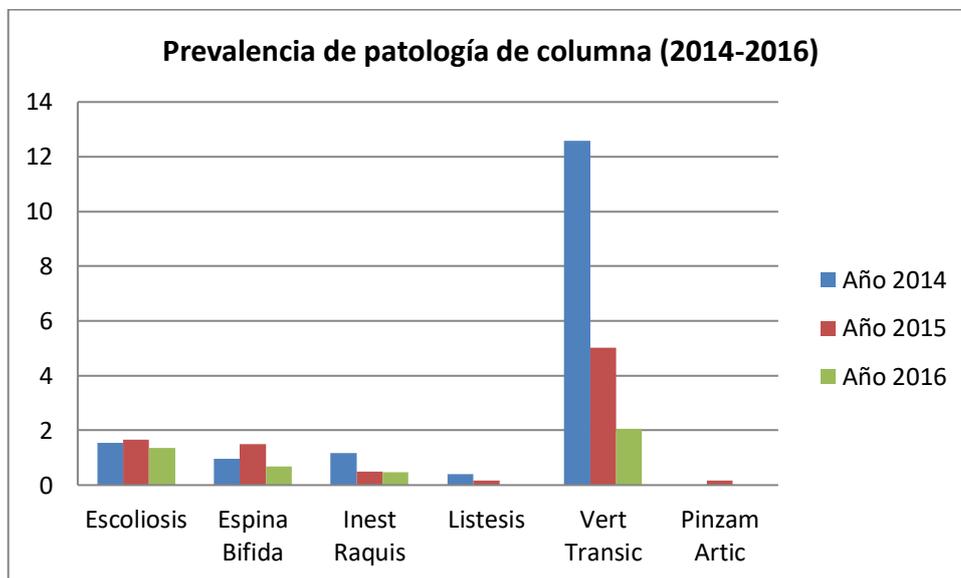


Figura N° 2. Prevalencia de patología de columna (2014-2016)