



## **Alteraciones de la superficie del cuerpo vertebral en una población medieval de Logroño (s. XI y XII)**

Palomo Díez S, Prieto Potin I, González Martín A

Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.  
28049 – Madrid. España

**RESUMEN.** *Se analizan las alteraciones de la superficie y el borde de los platillos intervertebrales de una población medieval. Se observa una elevada frecuencia de daños asociados a alteraciones del disco intervertebral, que se distribuyen ampliamente en toda la población sin verse diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de edad ni entre los dos sexos. Se valoran estos daños, tratando de asociarlos a algún tipo de etiología. Y se analiza su distribución a lo largo de la columna vertebral, observando una disposición peculiar de las lesiones, en comparación con lo observado con mayor frecuencia por otros autores para otras poblaciones.*

**PALABRAS CLAVE:** *Paleopatología, columna vertebral, vértebras, cavidades, alteraciones del cuerpo vertebral*

**SUMMARY.** *The surface and edge alterations of intervertebral plates of a medieval population are analysed. A high prevalence of damages is associated with the alterations of the intervertebral disc, widely distributed in the population without any statistically significant differences between the different groups of age and both sexes. These damages are assessed, trying to relate them to some type of aetiology. And its distribution is studied along the vertebral column, observing an unusual disposition of the injuries, in comparison with what other authors observe for other populations.*

**KEYWORDS:** *Paleopathology, vertebral column, vertebrae, cavities, alterations of the vertebral body*

## INTRODUCCIÓN

Se estudian las lesiones producidas por el cartílago intervertebral en la necrópolis medieval excavada en el número 67 de la calle Portales de Logroño (s. XI y XII). Dicha colección se compone de 59 individuos, 52 adultos (22 hombres, 13 mujeres, 5 alofisos y 12 de sexo no determinable) y 7 infantiles ([Gumucio, 2008](#), [Palomo, 2008](#)).

De entre las lesiones osteológicas observadas, destacaron notablemente aquellas relacionadas con alteraciones del disco intervertebral, manifestándose en los restos osteológicos en forma de cavidades en la superficie del cuerpo vertebral (a lo que se denomina cavidades de Schmörl, producidas por los correspondientes nódulos de Schmörl), e interrupciones en la continuidad del borde del platillo, que en numerosas ocasiones, cuando se producen en la región dorsal de la vértebra, se corresponden con hernias de disco.

La elevada frecuencia de este tipo de daños (que afectan a 3/4 de la población), sugirió realizar un análisis más exhaustivo de los mismos.

Resulta fundamental dejar clara la nomenclatura empleada para cada tipo de lesión. Según [Campo \(2001\)](#) se puede distinguir entre tres tipos de cavidades:

- 1 - La cavidad de Schmörl: depresión más o menos central en la cara superior o inferior del cuerpo vertebral, con diferentes grados de conservación de la cortical.
- 2 - La hernia intraesponjosa: nódulo de Schmörl marcado, en forma redondeada o de surco, que deja a la vista el tejido esponjoso, pero no supera el borde del platillo.
- 3 - La hernia discal: hernia intravertebral que supera el reborde marginal del platillo vertebral.

En este trabajo englobamos los dos primeros tipos propuestos por [Campo \(2001\)](#) como cavidades dentro de la superficie del platillo (considerándose diversas tipologías que se enuncian más adelante), ya que por definición todo nódulo de Schmörl corresponde a una herniación intervertebral. La hernia intraesponjosa propiamente dicha sería un grado más, que en conjunto son denominadas por Crubezy como hernias discales verticales ([Crubezy, 1988](#)) y al tercer tipo se le denomina interrupción de la continuidad del borde del platillo. De este modo tratamos de describir la lesión, evitando formular un diagnóstico definitivo, ya que únicamente en el caso de que la herniación apareciera delimitada perfectamente por la calcificación del ligamento vertebral común posterior, el diagnóstico paleopatológico podría considerarse de certeza ([Campillo, 1985](#)).

Las cavidades en la superficie del platillo pueden ser el resultado de factores mecánicos, como el estrés por compresión (por carga de pesos, por ejemplo) a nivel torácico, y por compresión más rotación a nivel lumbar ([Miralles, 2001](#)). Estas compresiones generan microfracturas que finalmente causan la rotura del disco y la posterior protrusión del cartílago interno. A estos factores mecánicos se suman factores endocrinos, nutricionales, metabólicos, genéticos y otros que derivan en degeneraciones discales, aunque en menor medida. Además, estos últimos solamente suelen estar relacionados con casos juveniles (como es el caso de la enfermedad de Scheuermann) que guardan cierta relación con osteoporosis ([Campo, 2001](#); [Crubezy, 1988](#)).

En cualquier caso, los daños producidos por extrusiones del cartílago intervertebral tienen su causa original en la propia posición erecta del ser humano ([Campillo, 1985](#)). Y según otros estudios para otras poblaciones la localización más frecuente de estas lesiones se sitúa en torno a la unión torácico-lumbar, debido a ser éste el segmento que soporta más peso y sufre más microtraumatismos ([Campo,](#)

2001; [Campillo, 1985](#), [Crubezy, 1988](#)). Según Campillo, siguiendo a esta región se encontraría la porción inferior de la columna cervical, donde los dos últimos discos contabilizarían aproximadamente el 4% de las hernias discales ([Campillo, 1985](#)); en cualquier caso ninguno de estos datos coinciden con lo observado en nuestra población.

Según los datos obtenidos por Crubezy para otras colecciones ([Crubezy, 1988](#)), las hernias intraesponjosas o nódulos de Schmörl suelen ser más frecuentes en hombres que en mujeres, e incrementan su aparición a partir de los 30 años de edad, aunque también afirma que en ciertas ocasiones se producen daños de este tipo en adultos jóvenes o en la adolescencia tardía. Los datos obtenidos para nuestra población de estudio, tal como se expondrá más adelante, apoyan claramente lo expuesto por Crubezy.

## OBJETIVOS

- 1 - Valorar la presencia de lesiones patológicas en la columna vertebral de los individuos de la población de estudio.
- 2 - Conocer la distribución de las lesiones de la superficie y el borde de los platillos vertebrales en función de la edad y el sexo de los individuos, valorando las posibles diferencias.
- 3 - Valorar la frecuencia de aparición de lesiones generadas por el disco intervertebral en los tres segmentos de la columna y dentro de cada uno.
- 4 - Tratar de establecer una posible asociación de las lesiones observadas con algún tipo de etiología.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Del total de la población, se han realizado observaciones de columnas vertebrales en 42 individuos. El número total

de vértebras estudiadas es de 644 (152 cervicales, 373 dorsales y 119 lumbares), siendo el segmento mejor conservado el dorsal (n=41), frente a los segmentos cervical y lumbar (n=32 en ambos casos).

Se ha llevado a cabo la inspección ocular de cada uno de los cuerpos vertebrales, analizando las alteraciones de la superficie de los platillos superior e inferior, en forma de cavidades o hendiduras. Las alteraciones de la superficie de los platillos fueron clasificadas en los siguientes tipos: cavidad de tipo circular ([Fig. 10, 1](#)), varias cavidades circulares ([Fig. 10, 2](#)), cavidad reticular ([Fig. 10, 3](#)), cavidad en forma de surco o canal ([Fig. 10, 7](#)), alteración irregular de la superficie del platillo y aparición simultánea de cavidades circulares y en forma de canal. A continuación, se analizó la continuidad del borde de los platillos, que se clasificaron en función de si presentaban o no interrupción de la continuidad ([Fig. 10, 4, 5 y 6](#)).

## RESULTADOS

- 1 – Cavidades en la superficie del platillo.

Casi tres cuartas partes de la población presentan algún tipo de cavidad o hendidura en mayor o menor medida a lo largo de toda su columna vertebral ([Fig. 1](#)). Lo más frecuente es presentar entre 1 y 3 platillos con algún tipo de cavidad (40% de la población), presentando el 18% de la población más de 3 platillos afectados. El número máximo de platillos con cavidad en un mismo individuo es de 15.

La frecuencia de aparición de hendiduras o cavidades en el platillo inferior ([Fig. 2](#)) (15 individuos) es mayor que en el superior (11 individuos) ([Fig. 3](#)).

- 2 – Interrupciones de la continuidad del borde del platillo.

En la [Fig. 4](#) se observa que casi la mitad de la población (42,86%) presenta al

menos una interrupción del borde del platillo, lo que supone un porcentaje muy elevado. Las interrupciones del borde del platillo aparecen mayoritariamente en los platillos inferiores ([Fig. 5](#) y [6](#)). Aquellos individuos que presentan este tipo de lesión en algún platillo superior lo hacen de manera puntual, es decir, en una única vértebra ([Fig. 5](#)).

### 3 – Distribución por edad y sexo.

No se han observado diferencias significativas en la distribución de estas lesiones en función de la edad y del sexo. Sin embargo, se observa cierto incremento de las mismas a partir de los 25 años, y mayor prevalencia en los varones. Datos coincidentes con los obtenidos por [Crubezy \(1988\)](#) para otras colecciones.

### 4 – Distribución de las lesiones por segmentos.

Se ha analizado la distribución de lesiones intervertebrales a lo largo de toda la columna. Se observó que la mayor concentración de lesiones tanto de la superficie como del borde del platillo, se localiza en las dorsales. El segundo segmento más afectado por las interrupciones del borde del platillo es el cervical, siendo el lumbar el segundo segmento más afectado por las alteraciones de la superficie.

Estos resultados no serían los predecibles en comparación con lo observado en otras poblaciones, ([Campillo, 1985](#); [Miralles, 2001](#); [Iriarte García-Vaquero, 1998](#)), en las que la mayor parte de estos daños se localiza en la región lumbo-sacra o en la parte final del segmento dorsal, seguido por el cervical, siendo el segmento menos afectado el dorsal, situación opuesta a lo observado en esta población.

**Cervicales:** La mayor parte de interrupciones del borde del platillo en cervicales se encuentran presentes desde la C2 hasta la C4 (n=5; 16%); mientras que las alteraciones de la superficie del platillo

afectan mayoritariamente a partir de la C4 hasta la C7 (n=4; 13%) ([Fig. 7](#)). Esto indica que los dos tipos de lesiones no presentan la misma distribución, y por lo tanto no se puede establecer una relación directa entre ellas.

Son mayoritarias las lesiones de la superficie de los platillos superiores que los inferiores, aunque el tamaño de la muestra es limitado, son solamente 4 los individuos que presentan este tipo de lesión en cervicales.

En cuanto a las interrupciones de la continuidad del borde del platillo, están presentes en 5 individuos, pero se debe señalar que la morfología de este tipo de lesión no tiene nada que ver con la observada en las dorsales. En el caso de las interrupciones del borde del platillo de dorsales se observa siempre una excavación en forma de canal o de diferente morfología que se continúa de algún modo hacia la zona más interior del platillo ([Fig. 10, 5](#)); mientras que en el caso de las cervicales, se trata exclusivamente de una interrupción puntual del borde, que no se acompaña de ningún tipo de excavación ([Fig. 10, 6](#)). Esta distinta morfología observada en cervicales, nos plantea la cuestión fundamental de valorar el significado de las interrupciones observadas, es decir, si éstas tienen implicación patológica, o si simplemente se trata de variantes normales sin significado patológico.

**Dorsales:** Este es el segmento más afectado por ambos tipos de lesiones, siendo predominantes las alteraciones de la superficie en los platillos inferiores (n=23; 56%) frente a los superiores (n=14; 34%). Tanto las alteraciones de la superficie como las interrupciones de la continuidad del borde del platillo se extienden mayoritariamente desde la vértebra D5 hasta la D11 ([Fig. 8](#)); siendo las D5, D6 y D7 en sus platillos inferiores las más afectadas por interrupciones del borde, coincidiendo con las posiciones en que también predomina una mayor presencia de

alteraciones de la superficie. Sin embargo no ocurre lo mismo en el platillo inferior de la D11, que presenta la mayor frecuencia de aparición de lesiones en la superficie, pero no presenta apenas interrupciones del borde (aproximadamente solo en un 5% de la población) ([Fig. 8](#)).

Además se observa que el tipo de alteración de la superficie más frecuente es el tipo circular seguido de la morfología en forma de canal o surco. Curiosamente, la presencia de alteraciones en forma de canal o surco suele coincidir con aquellos puntos donde predominan las interrupciones en la continuidad del borde del platillo.

Lumbares: El segmento lumbar es el menos afectado por las interrupciones de la continuidad del borde, hallándose un único caso de interrupción en el sacro. En cuanto a las alteraciones de la superficie de los platillos, al igual que ocurría en el segmento dorsal, siguen predominando las morfologías circulares que en este caso aparecen con mayor frecuencia en los platillos superiores (n=9; 28%) que en los inferiores (n=4; 15%) ([Fig. 9](#)).

## DISCUSIÓN

La población estudiada presenta unas frecuencias muy elevadas de lesiones relativas al disco intervertebral, en comparación con los resultados obtenidos para otras poblaciones ([Crubezy, 1988](#)).

Este tipo de daños puede asociarse a una gran variedad de procesos ([Campo, 2001](#)). La mayoría de los autores presentan como causas principales los procesos degenerativos, la realización de actividades que impliquen fuerzas de presión o torsión en diferentes puntos, que originan microtraumatismos y la causa traumática en sí; factores que en algunas ocasiones se ven controlados, aunque en menor medida, por factores genéticos ([Campo, 2001](#)). En esta población, este tipo de lesiones se encuentran ampliamente distribuido en todos los grupos de edad, por lo cual la

causa degenerativa asociada a fenómenos de envejecimiento sería poco probable; por esta razón se puede pensar que las lesiones están asociadas a algún tipo de actividad que implique carga de peso sobre la espalda, o que, de algún modo, genere microtraumatismos a nivel dorsal. Además, esta actividad no sería exclusiva de un determinado sexo ni un rango de edad concreto, ya que aparece en la mayoría de los grupos de edad, incrementándose a partir de los 25 años, y en ambos sexos, aunque con mayor frecuencia en los varones.

Las interrupciones del borde del platillo se encuentran con mayor frecuencia en el segmento dorsal, siendo mucho más habitual en la literatura su aparición a nivel lumbar ([Campillo, 1985](#); [Miralles, 2001](#)) y cervical ([Iriarte García-Vaquero, 1998](#)). Esta particularidad podría estar relacionada con algún tipo de actividad muy específica llevada a cabo por esta población, que causara daños fundamentalmente a ese nivel. Las regiones más comunes para la aparición de interrupciones en el borde del disco son las transiciones entre lordosis y cifosis (especialmente la transición dorso-lumbar) debido a ser las regiones sometidas a mayor presión, sin embargo en los resultados obtenidos para esta colección se observa que esas regiones no están notablemente más afectadas que otras; sino que por el contrario la región de la columna más afectada va desde la D5 a la D11, coincidiendo con la curvatura torácica (cifosis torácica).

La elevada frecuencia de aparición de signos propios de hernia de disco a nivel dorsal probablemente afectaría a las vidas de estos individuos, pudiendo generar graves daños medulares, ya que las lesiones de compresión medular a nivel dorsal, debido a la pequeña capacidad del canal torácico (de calibre mucho más reducido que el de los segmentos cervical y lumbar), generan síntomas clínicos de compresión medular más críticos en este segmento que en los otros dos ([Iriarte García-Vaquero, 1998](#)).

**REFERENCIAS**

Campillo D. Paleopatología de la columna vertebral. Investigación y Ciencia. 1985. Barcelona, 6 13.

Campo M. Lo normal y lo patológico en la columna vertebral: consideraciones a la luz de una población arqueológica. En: Actas del IV Congreso Nacional de Paleopatología, 2001. 52- 78.

Crubezy E. Interactions entre facteurs bioculturels: pathologie et caractères discrets. Thèse doctorale. Univ. De Montpellier I. 1988; 105 – 108.

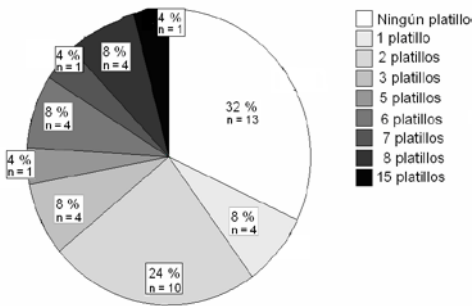
Gumuzio J. Análisis demográfico de la población de la necrópolis medieval de la calle Portales (Logroño). Memoria fin de Máster (Master interuniversitario de Antropología Física. Año 2008), disponible en:  
[http://web.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/armando/investigacion/PFC/PFC.htm](http://web.uam.es/personal_pdi/ciencias/armando/investigacion/PFC/PFC.htm)

Iriarte García Baquero LM, Fernandez-Bolacos Porras R, Galan Barranco J, Frieria Acebal G. Enfermedades que causan compresión medular. Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Valme (Universidad de Sevilla). Medicine 1998; 7 (97): 4503-4511.

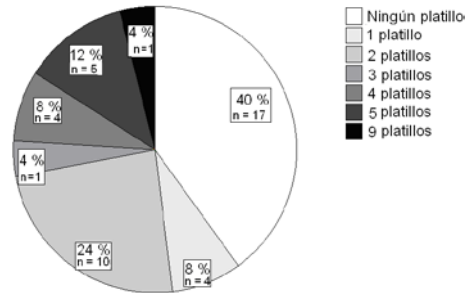
Miralles RC. Biomecánica de la columna. Rev. Sociedad Española del Dolor 8: Supl. II. 2001; 2-8

Palomo S. Análisis de los indicadores paleopatológicos de una población del Logroño de los siglos XI y XII. Memoria fin de Máster (Master interuniversitario de Antropología Física. Año 2008), disponible en:  
[http://web.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/armando/investigacion/PFC/PFC.htm](http://web.uam.es/personal_pdi/ciencias/armando/investigacion/PFC/PFC.htm)

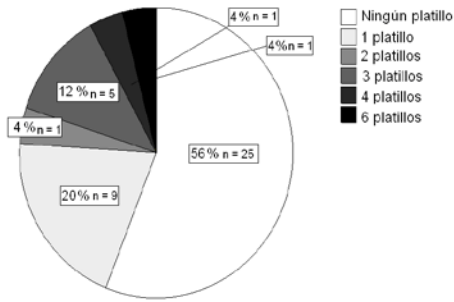
**FIGURAS:**



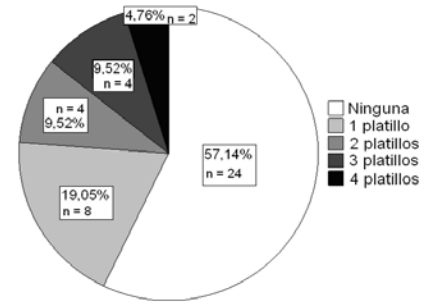
**Figura 1.** Porcentaje de individuos que presentan un determinado número de platillos con presencia de cavidad a lo largo de toda su columna vertebral



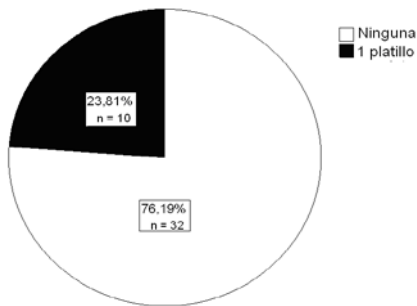
**Figura 2.** Porcentaje de individuos que presentan un determinado número de platillos inferiores con algún tipo de cavidad



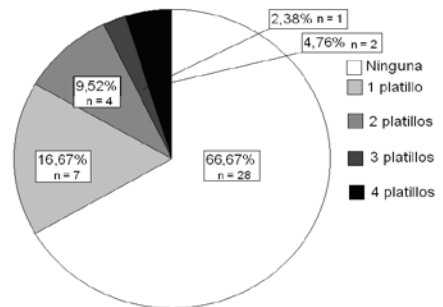
**Figura 3.** Porcentaje de individuos que presentan un determinado número de platillos superiores con algún tipo de cavidad



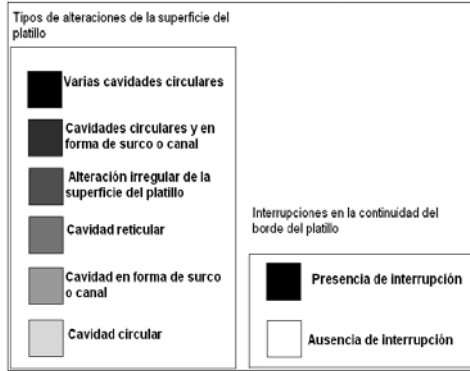
**Figura 4.** Número total de interrupciones en el borde del platillo a lo largo de toda la columna



**Figura 5.** Número total de interrupciones en la continuidad del borde del platillo superior a lo largo de toda la columna.



**Figura 6.** Número total de interrupciones en el borde del platillo inferior en toda la columna



Legenda figuras 7, 8 y 9.

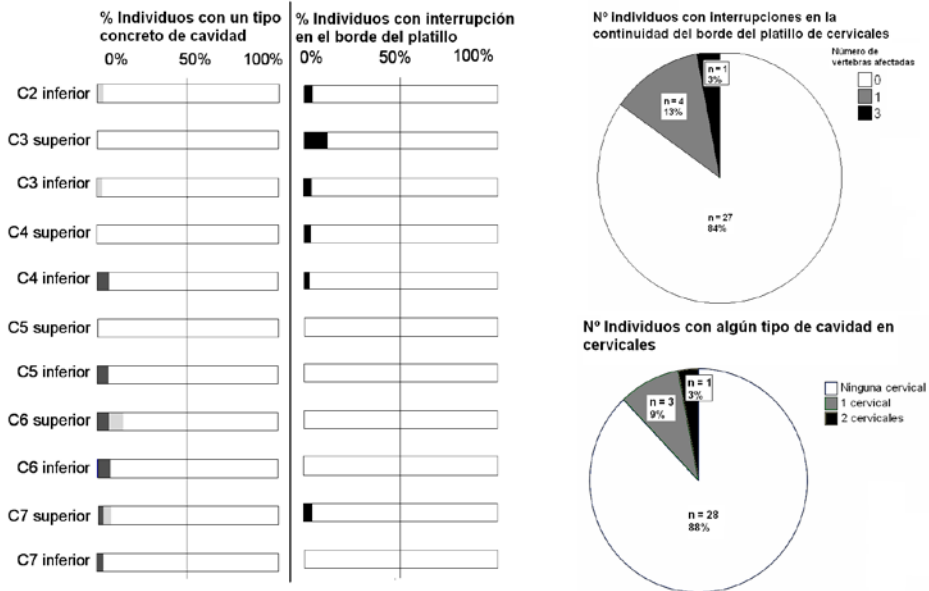


Figura 7: Distribución de las lesiones intervertebrales a lo largo del segmento cervical



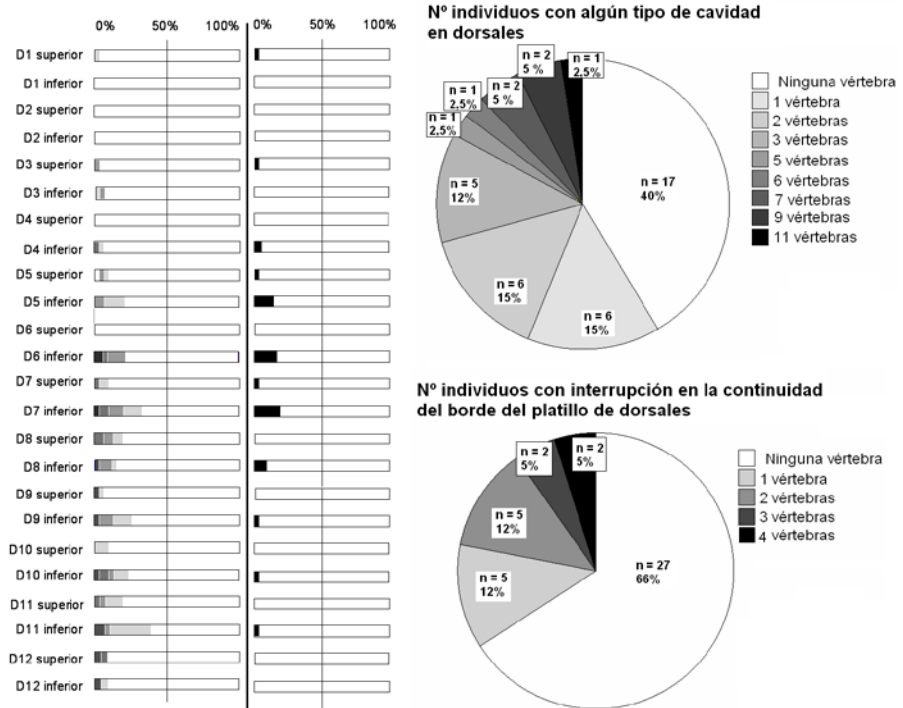


Figura 8: Distribución de las lesiones intervertebrales a lo largo del segmento dorsal

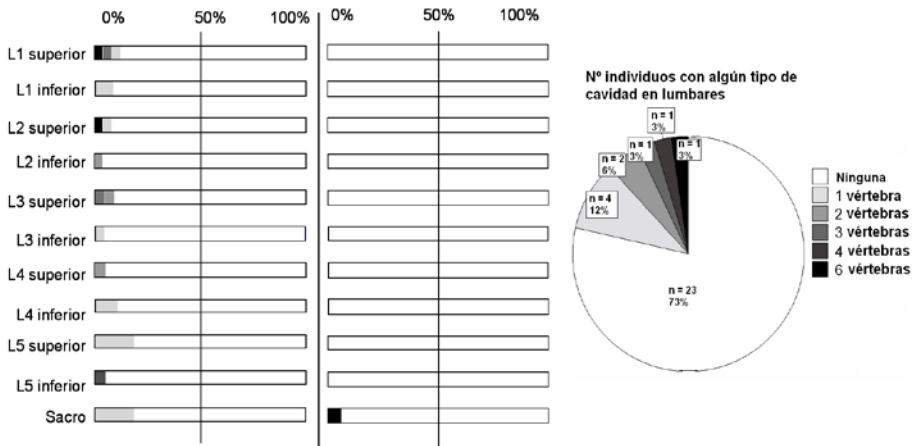


Figura 9: Distribución de las lesiones intervertebrales a lo largo del segmento lumbar.



**Figura 10.** Imagen 1: Vista superior de la vértebra D7, individuo 4; imagen 2: Vista superior de la vértebra L1, individuo 4; imagen 3: Vista inferior de la vértebra D4, individuo 26; imagen 4: Vista dorsal de las vértebras D5, D6, D7 y D8, individuo 44; imagen 5: Vista inferior de la vértebra D7, individuo 44; imagen 6: Vista ventral-superior de la vértebra C7, individuo 40; imagen 7: vista inferior de la vértebra D7, individuo 4.