

Lesiones radiográficas y participación de factores individuales en la espondilosis deformante y la esclerosis vertebral en perros.

Este estudio resalta la importancia de dos procesos degenerativos de la columna vertebral de la especie canina, espondilosis deformante y esclerosis laminar, abordando aspectos ligados a la descripción y gravedad de las lesiones radiográficas y la participación decisiva de las características del individuo en perros asintomáticos.

Palabras clave: Espondilosis deformante; Esclerosis laminar; Características individuales; Perro.
Rev. AVEPA, 23 (1): 18-24, 2003

M. Pérez, M.T. Verde, A. Unzueta.

Servicio de Medicina Interna de Pequeños Animales.

Dpto. de Patología Animal.

Facultad de Veterinaria.

c/ Miguel Servet, 177.

50013 Zaragoza.

O

Introducción

La espondilosis deformante es un proceso aséptico que afecta al ligamento intervertebral y los cuerpos vertebrales adyacentes de la especie canina. Las lesiones osteoproliferativas, características de esta degeneración vertebral, aparecen en forma de osteofitos en los espacios vertebrales de la columna axial de perros, gatos y vacas¹ que deben plantear un diagnóstico diferencial con otros procesos (degenerativos, tumorales, infecciosos, congénitos..) que afectan a la columna vertebral.

Al igual que la esclerosis vertebral o incremento de radiodensidad de los extremos vertebrales, la espondilosis suele detectarse de forma casual en una exploración radiográfica por otras patologías, en perros maduros o geriátricos, especialmente deportistas o de trabajo o bien de razas grandes aunque podemos sospecharlo en perros que adquieren posturas antiálgidas o muestran reticencias al ejercicio².

Este trabajo describe la localización y gravedad de las lesiones de espondilosis deformante detectadas en un grupo de perros sin síntomas alusivos a enfermedades músculo-esqueléticas y analiza la participación de factores individuales predisponentes de espondilosis y esclerosis vertebral en la especie canina.

Material y métodos

Población a estudio

El grupo de animales estudiado estaba compuesto por 50 perros sanos, con un desarrollo corporal completo y edad adulta (≥ 2 años) y un peso corporal comprendido entre 10 y 30 kg, de ambos sexos, enteros y castrados y de diversas razas (Tabla I) seleccionados exhaustivamente a partir de pacientes que acudieron al Hospital Clínico de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza sin hacer referencia a trastornos musculares o esqueléticos o con factores limitantes para esta investigación: antecedentes traumáticos, intervenciones recientes, toma de fármacos o enfermedades crónicas. Simultáneamente, se constituyó un lote control de perros de raza Beagle, compuesto por 11 hembras enteras de dos años de edad, alojadas en el Servicio de Experimentación Animal, de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, que aportaba homogeneidad en características individuales y de hábitat, que no presentaban lesiones radiográficas de espondilosis o esclerosis, y permitió su comparación respecto al lote heterogéneo (Tabla I) que es el grupo analizado en este estudio.

Tabla I. Población canina estudiada.

Raza	Sexo	Edad y número*
Ratoneros	10*	2-5 años: 18 2 años (8)*
Caza	9	3 años (5)
Pastor alemán	7 31 hembras	4 años (5)
Cocker	7 19 machos	≥ 6 años: 32 6 años (4)
Pastor escocés	6	7 años (8)
Boxer	6	8 años (3)
Mestizos	5	9 años (5)
		10 años (3)
		11 años (3)
		12 años (5)
		14 años (1)

* Número de animales

Determinaciones corporales

Además del peso corporal establecido en una balanza digital de gran precisión, los animales fueron medidos con una cinta métrica flexible para determinar tres constantes corporales: la alzada o altura a la cruz con el animal en estación midiendo la altura en metros desde la cruz al suelo, el índice de masa corporal (IMC) o de Queetelet³ que establece la relación entre el peso (kg) y la altura (m) (kg/h^2) y por último, la circunferencia muscular de la pierna (CMP) extrapolada de la realizada en humanos⁴ y determinada en la extremidad posterior derecha.

Exploración radiográfica

El estudio radiográfico consistió en proyecciones laterales y ventrodorsales de la columna lumbar, realizadas sin medio de contraste. En ocasiones, se estudió la columna dorsal de animales con lesiones osteoproliferativas en la región lumbar. Además se evaluó la presencia de esclerosis vertebral.

Aplicaciones estadísticas para el tratamiento de datos

El carácter descriptivo de este estudio admite el análisis de comparación de medias o estudio de varianza (ANOVA) de tipo factorial. Dos pruebas no paramétricas, U de Mann Witney y test de Kruskal Wallis, extraen la significación estadística en muestras poco numerosas y se realiza por último, un estudio de regresión múltiple y de correlación.

Resultados

Hallazgos del examen radiológico de la columna vertebral

Distribución y gravedad lesional de espondilosis deformante

En 50 perros clínicamente sanos, se observó ausencia de lesiones en el 58% (29/50) de los casos y presen-

cia de lesiones osteoproliferativas en la base vertebral del 42% (21/50) de los animales.

La presentación aislada, múltiple o generalizada de lesiones osteoproliferativas estuvo presente y localizada preferencialmente en la región lumbar (Tabla II). Con un número total de 67 lesiones detectadas en 18 animales, el patrón distributivo de las mismas se reparte de forma irregular (Tabla II) aunque mayoritariamente en la región lumbosacra (62,66%).

El análisis de la gravedad lesional, basado en una modificación (*) de la clasificación de Morgan¹ establece que las lesiones de grado 0 (más leves) junto a las de grado 3 y 4 son las más numerosas (Tabla III) fundamentalmente en las zonas de contacto de vértebras torácicas y lumbares. En concreto, en las últimas vértebras torácicas, las primeras lumbares mayoritariamente hasta la 4ª lumbar (L₁-L₄) y entre las vértebras L₆-L₇ (Tabla IV).

Esclerosis de los cuerpos vertebrales

La esclerosis vertebral está presente en el 94,4% (17/18) de los perros con espondilosis al igual que en el 43,75% (14/32) de los perros libres de espondilosis.

Tabla II. Localización de lesiones en perros con espondilosis deformante.

Localización	Número	Porcentaje (%) del total
Vértebras torácicas	25	37,31
T ₁₃ -L ₁	7	10,44
Lumbares	39	58,2
Lumbosacra	42	62,66
L ₇ -S ₁	3	4,4

Tabla III. Gravedad de lesiones de espondilosis deformante en perros.

Gravedad (*)	Número	Porcentaje (%) del total
Grado 0	22	32,83
Grado 1	5	7,46
Grado 2	5	7,46
Grado 3	10	14,9
Grado 4	19	28,35
Grado 5	6	8,95

(*) ver texto.

(*) Esta modificación consiste en establecer un tipo de lesión de grado 0 no contemplada en la escala lesional original de Morgan¹ conservando las demás categorías de esta escala lesional en sus grados 1, 2, 3, 4 y 5. El grado 0 es una leve modificación del contorno o borde de la base del cuerpo vertebral que no es tan evidente como el grado 1, lo que ha supuesto la evaluación de un numeroso grupo de lesiones osteoproliferativas que no se consideraban así en la escala original.

Espondilosis deformante y factores individuales

La edad parece ser un factor determinante del número de lesiones de espondilosis y por tanto, de la observación de un número bajo, medio o elevado de lesiones en la columna vertebral. Así, el número de lesiones se duplica en los animales maduros y se triplica en los animales geriátricos cuando se comparan con el grupo de perros jóvenes (Tabla V). De este modo, son más frecuentes a partir de los 8 años de edad (Tabla VI) aunque no es una condición obligatoria cuando es posible encontrar lesiones de espondilosis en animales jóvenes. En definitiva, la edad avanzada es un factor favorecedor de un mayor número de lesiones de espondilosis aunque no decisivo en la aparición de los primeros signos en la columna vertebral del perro.

En lo que al sexo se refiere, la media de lesiones osteoproliferativas de espondilosis deformante es ligeramente superior en hembras que en machos (Tabla VII). Además, considerando su integridad gonadal, en términos de perros enteros o castrados, la distribución de las lesiones es relativamente elevada en los animales castrados y superior a la de los animales enteros (Tabla VII). Aunque la población de perros castrados representa un pequeño porcentaje (1/5) del número de perros estudiados, se observan lesiones en el 50% y en el 66% de los machos y hembras castrados, respectivamente, con cifras muy superiores a las recogidas en los perros enteros donde las lesiones afectan al 33% de los machos y al 40% de las hembras. Por tanto, considerando a los animales castrados como una unidad independiente del sexo, el 60% de los animales castrados (6/10) presentan lesiones osteoproliferativas de espondilosis frente al 37,5% (15/40) de los animales enteros de ambos sexos. En definitiva, la espondilosis deformante está presente de forma mayoritaria en los perros castrados (orquidectomizados u ovariectomizados) a pesar del número escaso de animales estudiados (10 *versus* 40).

En nuestro estudio, la presencia de lesiones de espondilosis es predominante en perros de formante medio-grande (Tabla VII) con preferencia por pastores escoceses (66,66%), de caza (55,55%), pastores alemanes (28,57%), Cocker (28,57%), mestizos (20%), Boxer (16,6%) y ratoneros (3%).

La influencia de las características corporales de los animales en la posesión de lesiones de espondilosis se manifiesta en los estudios estadísticos (Tablas IX y X) que establecen que los perros pastores alemanes y belgas, de mayor alzada (mayor IMC) y CMP más elevada, están más predispuestos a la espondilosis deformante. El mayor peso corporal de los animales castrados también influye sobre la incidencia elevada de procesos degenerativos de la columna de perros (Tabla IX).

Esclerosis vertebral y características individuales

En nuestro estudio, los animales con esclerosis vertebral cuentan con al menos 9 años de edad y su incidencia es nula en los perros menores de 4 años (Tabla VIII).

Tabla IV. Localización vertebral de lesiones de espondilosis deformante en perros.

Número de lesiones	Localización vertebral
1	T2-T3, T4-T5, T5-T6, T8-T9, T12*, T13*
3	T9-T10, T11-T12, L7-S1
5	L4-L5, L5-L6
6	T12-T13, L1-L2, L6-L7
7	T13-L1, L2-L3
8	L3-L4

* La lesión de un único cuerpo vertebral se localiza en la porción caudal.

Tabla V. Lesiones de espondilosis deformante en función de la edad del perro.

Edad	Número	Media (lesiones)	DE*	Media \pm 2DE
2-6 años	33	0,24	1,22	2,21-2,69
7-10 años	19	1,89	2,90	3,91-7,70
> 10 años	9	3,77	3,76	3,75-11,31

*DE: desviación estándar (ANOVA).

Tabla VI. Distribución de espondilosis deformante en función de la edad del perro.

Lesiones óseas	Número	Media (años)	DE*	Media \pm 2DE
A	41	4,12	2,68	1,24-9,49
B	15	8,66	2,76	3,12-14,20
C	5	9,4	3,28	2,82-15,97

A: ausencia de lesión; B: de 1-4 lesiones; C: > 4 lesiones en columna axial.

*DE: desviación estándar (ANOVA).

Tratamiento estadístico de los datos

El estudio estadístico enfrenta factores individuales de los animales y afecciones degenerativas de la columna vertebral, detectando las relaciones significativas que se resumen en las Tablas IX y X.

Discusión

La espondilosis deformante, que también se denomina reumatoide, osificante, anquilosante, artritis hipertrófica degenerativa o enfermedad lumbosacra degenerativa del perro, es un proceso aséptico y de desarrollo lento que afecta a la columna vertebral del perro maduro o anciano. Su etiología es desconocida pero la tensión acumulada podría originar microfracturas del tejido conjuntivo que pierde sus propiedades elásticas y se sustituye por un tejido fibroso y rígido más predispuesto a la fractura⁵. Las fibras periféricas

Tabla VII. Espondilosis deformante canina en función de la edad, sexo, integridad sexual y raza.

Edad	% de animales con lesiones	Sexo				Razas	% afectados
		Enteros		Castrados			
		M	H	M	H		
2 años	0					Collies	66,66
3	20					Caza	55,5
4	20	5/15	10/25	2/4	4/6	P. alemán	28,57
6	25					Cocker	28,57
7	50	Machos (todos)		7/19		Mestizos	20
8	0	Hembras (todas)		14/31		Boxer	16,6
9	60					Ratoneros	3
10	100						
11	100						
12	80						
14	100						

Tabla VIII. Edad (en años) de los perros con y sin esclerosis vertebral.

Esclerosis	N° perros	Media	DE*	Media ± 2DE
Presencia	20	9	2,57	3,85-14,15
Ausencia	30	4,04	2,67	1,297-9,395

*DE: desviación estándar (ANOVA).

del anillo fibroso intervertebral se rompen y son invadidas por osteofitos en las zonas de mayor estrés, habitualmente las que unen el ligamento a la vértebra⁶ y que conduce finalmente a la osificación progresiva del ligamento intervertebral y la anquilosis de los cuerpos vertebrales.

La espondilosis no posee carácter inflamatorio y debe ser diferenciada de otros inflamatorios o neoplásicos que afectan a la columna vertebral del perro² además de las afecciones musculares o neurológicas. Hay que tener en cuenta que la espondilosis deformante no es una osteoartritis espinal (inflamación de la articulación de las carillas vertebrales) ni una espondilitis (inflamación vertebral de origen infeccioso o traumático) aunque a veces puede acompañarse de degeneración discal² y por tanto, su manejo terapéutico debe centrarse en la analgesia, con ácido acetil-salicílico u otros AINEs y no en fármacos antiinflamatorios esteroideos² por sus efectos deletéreos a nivel articular. El control dietético en animales obesos⁷ y la administración de ácidos omega-3, esteroides anabolizantes² y sustancias condroprotectoras⁷ son recomendables.

El signo radiográfico característico de la espondilosis deformante canina es la presencia de lesiones osteofíticas en la base vertebral pero su expresión clínica es variable y notoriamente asintomática como sucede en perros de razas condrodistróficas. En general, el tipo y gravedad de signos clínicos vienen dados por la localización de los focos de osteofitos en relación a tejidos blandos y raíces nerviosas, especialmente si las fuerzas ejercidas en los agujeros intervertebrales degenerados originan fenómenos compresivos. En estos casos, los perros pueden ser reticentes al movimiento, muestran debilidad del tercio posterior y dolor a la palpación en la salida de los pares craneales. En el peor de los supuestos, cuando la neoproliferación conforma

una verdadera brida que une varios cuerpos vertebrales pueden observarse cuadros compresivos graves ante una fractura traumática¹. Pero la interpretación clínica de las lesiones de espondilosis es controvertida porque es frecuente detectarlas en perros que se exploran radiográficamente por otras causas y su hallazgo se considera como causante de patología cuando repercute dolorosamente en el animal o aparecen neuropatías. En estos casos, algunos propietarios relatan rigidez de la columna del perro o incluso episodios de dolor crónico en los animales ancianos que tan sólo mejoran con control de peso y analgésicos².

En la exploración radiográfica, la espondilosis deformante se observa en forma de protusiones del borde ventral de las vértebras hacia los extremos anterior y posterior de las vértebras adyacentes. En los casos más avanzados puede adquirir la forma de gancho, denominado pico de loro (Fig. 1), e incluso llegar a formar un puente de unión entre vértebras próximas por debajo del disco. Normalmente, es posible su diagnóstico en las proyecciones laterales de la columna⁸ pero la posición ventrodorsal permite visualizar la extensión lateral de los osteofitos. Ante este tipo de lesiones óseas, se precisa desarrollar un diagnóstico diferencial de otros procesos neoproliferativos de origen tumoral, enfermedades discales, osificación dural y espondilitis¹. Mientras que los focos de espondilosis son prolongaciones con forma de aleta de tiburón de superficie lisa que se acompañan de esclerosis de los extremos vertebrales y estrechamiento del espacio intervertebral, en la espondilitis o en los tumores, la neoformación presenta un aspecto irregular afectando a la cortical e incluso invadiendo el arco vertebral con carácter agresivo y destructor, anulando por completo el espacio intervertebral, presente en las afecciones degenerativas de la columna¹.

La espondilosis deformante es un proceso degenerativo de la columna vertebral del perro y menos frecuente del gato^{1,6} en el que se impone el diagnóstico diferencial con la hipervitaminosis A. Presenta una elevada incidencia en la especie canina siendo habitualmente asintomático como ofrecen nuestros resultados donde el 42% de los perros clínicamente sanos incluidos en este estudio presentan lesiones degenerativas compatibles con espondilosis deformante. Su desarrollo en el tiempo es lento⁶ y su presencia es rara en ani-

Tabla IX. Pruebas no paramétricas y de varianza en perros.

Parámetro	Raza ¹	Edad ¹	E/C ²	Espondilosis ¹	Esclerosis ³
IMC	0,0001**	0,32	0,1	0,21	0,14
Alzada	< 0,0001***	0,53	0,34	0,01*	0,002*
CMP	< 0,0001***	0,49	0,44	0,26	0,18
Peso	< 0,0001***	0,06	0,36	0,0089*	0,0005*
E/C	0,05	< 0,0001***	—	0,1	—
Edad	0,0015*	—	0,0045*	< 0,0001***	< 0,0001***
Raza	—	0,07	0,056	0,03*	—
Espondilosis	0,18	< 0,0001***	0,051	—	< 0,0001***
Esclerosis	0,12	< 0,0001***	0,04*	< 0,0001***	—

¹ Test de Kuskal Wallis; ² U de Mann-Witney; ³ Prueba de Fisher (ANOVA).

Edad: comparación entre animales jóvenes, maduros y geriátricos. E/C: perros enteros vs castrados.

Valores en cursiva indican significación estadística. *p < 0,05; **p = 0,0001; ***p < 0,0001.

Tabla X. Estudio estadístico de regresión múltiple en perros.

Parámetro	Raza	Edad	Peso	Espondilosis
IMC	0,0005*	> 0,05	0,0016*	0,3
Alzada	0,0001***	0,32	< 0,0001**	0,04*
CMP	0,29	0,19	< 0,0001**	0,53
Peso	0,0001***	0,29	—	0,03*
Edad	< 0,0001**	—	0,2955	< 0,0001**
Espondilosis	< 0,0001**	< 0,0001**	0,03	—

Datos en cursiva indican significación estadística.

*p < 0,05; **p < 0,0001, ***p = 0,0001.

IMC: Índice Masa Corporal; CMP: Circunferencia Muscular de la Pierna.

males antes de llegar a la edad madura sin embargo es posible detectarla en perros jóvenes (Tabla VII). La edad, en nuestra opinión, es un factor significativo ($p < 0,0001$) y determinante de espondilosis deformante capaz de amplificar (o multiplicar) el número de lesiones degenerativas aunque no de forma lineal. En general, los perros de más edad presentan un mayor número de lesiones en columna aunque no se excluye la participación de otros factores individuales. La bibliografía no recoge la predilección sexual¹ o alude a diferencias sustanciales entre animales enteros o castrados² aunque en este estudio, las hembras y los perros castrados se ven más afectados por la espondilosis (Tabla VII), a pesar de que los animales castrados (orquidectomizados/ovariohisterectomizados) suponen una pequeña proporción (1/5) respecto del total. La prevalencia de lesiones degenerativas en la columna axial de los animales castrados duplica la de los animales enteros ya que el 60% de los animales castrados (machos y hembras) presentan lesiones en la columna vertebral, aunque no existen referencias en la literatura científica que relacione estrechamente la tasa reducida de hormonas sexuales con los procesos degenerativos esqueléticos en la especie canina.

Las razas de trabajo o deportistas se ven frecuentemente afectadas por la espondilosis deformante canina¹ en nuestro caso, representadas por pastores escoceses, alemanes y perros de caza en los que la raza es un factor significativamente unido ($p < 0,0001$) a la espondilosis y a las características corporales (Tabla X)



Fig. 1. Radiografía laterolateral. Visualización de lesiones radiográficas compatibles con espondilosis deformante. Picos de loro.

analizadas en este estudio. Algunos autores intuyen la relación entre el peso y la afección osteoartítica en la columna de macacos hembra aunque no llegan a demostrarlo⁹ y Fernández⁵ vincula la enfermedad degenerativa lumbosacra del perro al tamaño del animal, esencialmente en los de formato grande. En nuestro estudio, demostramos que la interrelación entre las medidas corporales, la espondilosis deformante y la raza es muy significativa. El peso corporal, la alzada, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia muscular de la pierna (CMP) están significativamente ($p < 0,0001$) unidas a la raza del animal y el peso corporal y la alzada intervienen de forma significativa (ambas con $p < 0,05$) en la espondilosis deformante (Tablas IX y X). Por tanto, este estudio demuestra las estrechas relaciones entre las características del perro y esta enfermedad degenerativa de la columna vertebral.

La localización más frecuente de las lesiones de espondilosis es lumbosacra (62,66%), seguida de las vértebras lumbares (58,2%) y de las torácicas (37,3%), demostrando que las regiones de contacto entre vértebras torácicas y lumbares y de la zona lumbosacra son las más susceptibles a esta degeneración (Tabla II). Las vértebras más afectadas son las últimas vértebras torácicas (T₁₂-T₁₃) y las primeras lumbares hasta la cuarta vértebra lumbar (L₁-L₄) y entre la L₆-L₇ que, pueden estar afectadas por esta degeneración defor-

mante aunque no sea apreciable por ningún síntoma clínico alusivo a una afección esquelética localizada o generalizada.

La espondilosis deformante y esclerosis laminar o vertebral están íntimamente unidas en perros⁵ en nuestro caso de forma significativa ($p < 0,0001$) (Tabla IX) en tanto que prácticamente el 100% los perros con lesiones de espondilosis presentan también esclerosis en las vértebras del raquis. A su vez, la espondilosis y la esclerosis (Tablas IX y X) están significativamente unidas a la alzada ($p < 0,05$), el peso corporal ($p < 0,05$) y la edad del perro ($p < 0,0001$).

La esclerosis de los cuerpos vertebrales es un signo radiológico asociado al envejecimiento canino² frecuentemente detectado en la columna (Fig. 2) de los perros de mayor edad ($p < 0,0001$) y castrados ($p < 0,05$) (Tabla IX). La bibliografía no recoge, al igual que en la espondilosis deformante, relación alguna entre la tasa reducida de estrógenos o testosterona de los animales castrados y la presencia de esclerosis vertebral. En cifras, la esclerosis está presente en el 94,4% de los perros con espondilosis deformante y significativamente unida ($p < 0,0001$) a la espondilosis deformante. Además, demostramos que al igual que la espondilosis, la esclerosis vertebral está significativamente relacionada con las características corporales del perro (Tabla IX) aunque no a la raza, como un factor predisponente o favorecedor que no había sido recogido todavía en la bibliografía científica. Ambos procesos degenerativos de la columna vertebral de los animales de compañía comparten factores como la *edad*, más frecuente en *animales castrados* y está directamente relacionado con el *tamaño corporal* del animal (Tabla IX). En humanos, ya se ha recogido la relación posible entre la situación esquelética y la condición corporal^{10, 11} todavía por demostrar en perros y gatos. Sin embargo, una vez más perros y humanos poseen aspectos comunes en la edad anciana y hace del cánido, una especie animal idónea en los estudios gerontológicos¹².

Las alteraciones congénitas como la displasia de cadera o de codo u otros trastornos del desarrollo en razas gigantes han sido relacionadas con las características corporales de los animales¹³ y en este estudio, demostramos que pueden ser determinantes para favorecer o potenciar las afecciones degenerativas del



Fig. 2. Radiografía ventrodorsal. Esclerosis de las placas vertebrales.

esqueleto. Así, los animales de mayor alzada (o altura a la cruz) y mayor peso corporal poseen lesiones de espondilosis y de esclerosis laminar con más frecuencia (Tabla IX).

En resumen, una medida recogida en la exploración clínica del perro como el peso corporal es un parámetro estadísticamente relacionado con la raza ($p < 0,0001$), la espondilosis deformante ($p < 0,05$) y la esclerosis vertebral ($p < 0,05$) (Tabla IX). Los estudios de correlación además demuestran un coeficiente muy elevado ($r = 0,92$) entre el peso y las lesiones en columna. Es decir que los animales de mayor peso poseen más lesiones degenerativas de la columna que los más ligeros. Se conocen algunos datos sobre la condición corporal en perros y Laflamme¹⁴ valida una escala en esta especie animal. En este estudio, confirmamos la importancia de la conformación corporal en los procesos degenerativos del esqueleto canino con el objeto de estimular al veterinario en la determinación de medidas corporales muy sencillas, que con tan sólo una cinta métrica flexible, permiten conocer la alzada, la circunferencia muscular y el índice de masa corporal, estrechamente relacionados con el peso corporal habitualmente recogido en la consulta. En nuestra opinión, es el momento de introducir estas variables en los estudios clínicos realizados en perros y concederles el protagonismo del que gozan en la especie humana^{3, 10, 11}.

Title: Radiographic signs and the participation of individual factors of spondylosis deformans and vertebral sclerosis in dogs.

Summary: Degenerative skeletal conditions are nowadays frequent in the canine population because its mean maximum age has increased. Spondylosis deformans and vertebral sclerosis are usually found on survey radiographs of senior healthy dogs (8 to 9 years of age), where both conditions are usually connected. The most severe lesions are found at the thoracolumbar region, first and last lumbar vertebrae and, with the highest incidence (66.66%), at the lumbosacral region. Canine spondylosis deformans is mostly seen together with vertebral sclerosis (94.4%) and in medium to large breed dogs, females, and spayed dogs. According to our study, there are some individual factors such as the age or the body conformation that might be of importance in the development of these degenerative processes in the canine spine. Specifically, the body weight may predispose to its development and progression as already seen in humans. Therefore, weight control and medical palliative therapies, as well as knowing the role of gonadal integrity, are of uppermost importance for the better understanding and management of these canine degenerative skeletal conditions. This study stresses the importance of two degenerative processes of the canine spine, spondylosis deformans and laminar sclerosis, highlighting those aspects related with the description and severity of radiographic lesions and the definite role of the individual features in asymptomatic dogs.

Key words: Spondylosis deformans, Laminar sclerosis, Individual factors, Dog.