

2es  
89



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**"ESTUDIO BIBLIOGRAFICO SOBRE ESPONDILITIS  
EN PERROS"**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

**MARIO OCTAVIO GONZALEZ REYES**

Asesor: **M.V.Z. JOSE T. TORRES MONTOYA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

1. Resumen.
2. Objetivo.
3. Introducción.
4. Nombre de la enfermedad.
5. Etiología.
6. Signos clínicos.
7. Patogenia.
8. Lesiones.
9. Incidencia.
10. Diagnóstico.
11. Tratamiento.
12. Conclusión.
13. Bibliografía.
14. Índice.

RESUMEN

El término espondilitis en medicina, se emplea para designar a la inflamación de los cuerpos vertebrales. Se han usado variantes de la palabra espondilitis dentro de la literatura médica; pero todas forman parte del complejo de la enfermedad. Las causas de esta enfermedad son variadas pero las más comunes son las de origen bacteriano, por protozoarios, traumatismos, por edad, por predisposición de especie, migración de aristas o astillas de origen vegetal hasta la columna vertebral o exceso de vitamina A.

Esta enfermedad ha sido reportada en varias especies: humanos, caballo, bovino, ovino, cerdo, camello y el perro, así como en algunos animales silvestres como el ciervo, los signos clínicos, son relativos a la compresión de los nervios espinales, hay algunos casos que no tienen historia clínica sugestiva ni signos clínicos; aquí la enfermedad se descubre precozmente en forma accidental por la radiología. Los casos crónicos se asocian al dolor de la región afectada y renuencia a moverse, los signos clínicos se vuelven más severos en climas fríos y húmedos, hay anorexia y fiebre, con pérdida de peso, puede existir retención o incontinencia de orina y de heces fecales, los signos neurclógicos son mielitis o mielo-

-patias, algunos perros afectados principalmente los jóvenes parece que se adaptan a esta enfermedad por lo que tienen -- pocos signos notables.

Las infecciones hematógenas originan frecuentemente la patogénesis, al igual que las infecciones metastásicas, el modo -- por el cual la bacteria llega al sitio de la lesión es aún -- desconocido, los patrones de distribución sugieren factores -- dinámicos que causan la patogénesis de las diversas espondi-- litis, esta enfermedad ocurre como múltiples o solitarias le-- siones, a veces asociándose a mielopatía, los cambios destruc-- tivos comienzan en las placas corticales de dos vértebras ad-- yacentes, en la radiografía se observa la formación de placas óseas en forma de puente o de grandes espinas óseas debido a la metaplasia de las vértebras, a estas formaciones se les ha llamado osteofitos.

Hay cambios destructivos y proliferación ósea en los ex--- tremos de los cuerpos vertebrales y espacios del disco como -- lesiones, algunas veces hay osificación de los procesos articulares. La producción ósea circundante alrededor del área -- de infección, semeja una boca comiendo o tiene forma de diente, las lesiones son translúcidas en la radiografía, las alteraciones microscópicas más importantes son la sinovitis, hi--

-peremia, infiltración de células en forma crónica e inflamación y proliferación del tejido conectivo, también hay fibroblastos y células mononucleares. Sobre la médula espinal puede existir degeneración axonal, meningitis y a veces hay psiquimeningitis.

La incidencia depende de la raza y de la edad, aunque hay autores que niegan estos factores, sin embargo, generalizando los osteofitos ocurren más frecuentemente en razas de trabajo, de deportes y en razas grandes. La incidencia de las lesiones de acuerdo a las regiones de la columna, son comunmente T9-10 para la región torácica, L2-4 en región lumbar y el espacio lumbosacro. El diagnóstico se basa en anamnesis, signos clínicos y se confirma radiológicamente. La mielografía también se utiliza en el diagnóstico, igual que los analisis del fluido cerebroespinal que permite el cultivo bacteriano y realizar pruebas de sensibilidad antibiótica. Otras pruebas diagnósticas son las biopsias de las vértebras afectadas, la hematología y pruebas serológicas para detectar *Brucella canis*. El diagnóstico para detectar en forma diferencial a la enfermedad se hace con panosteitis eosinofílica, enfermedad del disco intervertebral y otras formas de compresión espinal.

El tratamiento es similar al de humanos y es principalmen-

-te por terapia de antibióticos además de cirugía descompresiva. En perros se promueve la artrodesis mediante fijaciones internas de las vértebras afectadas. Algunos autores afirman que ciertos pacientes se han recuperado sin tratamiento, las drogas anti-inflamatorias se emplean como tratamiento paliativo o coadyuvante, además se emplean analgésicos, enzimas y extracto tiroideo. La radiación infrarroja es recomendada, -- sin embargo, se han visto casos de pacientes que no responden a este tratamiento. En el caso de espondilitis por *Brucella canis* o *Erysipelothrix rhusiopathiae*, se deben de tomar precauciones ya que estos agentes son zoonóticos en el hombre.

#### OBJETIVO

El objetivo del presente estudio bibliográfico consiste en reunir información acerca de la espondilitis en perros, que comprende literatura publicada en el período de 1960 a 1978.

#### INTRODUCCION

La espondilitis es una condición inflamatoria de la columna vertebral caracterizada por la destrucción y cambios proliferativos de las estructuras que envuelven a la vértebra -- (6, 13), también se puede afectar el espacio intervertebral y porciones adyacentes de los cuerpos vertebrales, denominando-

-se en estos casos discospondilitis (9). La causa común de estos cambios patológicos son usualmente bacterianas, pero no se ha reconocido a algún agente específico (9).

En las espondilitis sépticas las infecciones son de origen hematógenas y se originan por metástasis de los tejidos infectados adyacentes; aunque también existen otras causas de espondilitis. En perros generalmente las espondilitis son causadas por traumatismos y por migración de grupos de pequeñas partículas de origen vegetal en forma de astilla que son ocasionalmente encontradas en la lesión cuando se explora quirúrgicamente, la ruta por la que estas astillas llegan a la vértebra es desconocida (1, 6, 8).

Los animales afectados presentan en semanas o meses una pérdida de su condición y vitalidad, renuencia a correr o a saltar y debilidad de los miembros posteriores, la edad y la raza parece que influyen en la enfermedad, los signos clínicos están latentes y son similares a muchas otras enfermedades espinales (1, 6, 8).

#### NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

El término espondilitis significa la inflamación de la columna vertebral y es caracterizada por la destrucción y cambios proliferativos vertebrales, cuando los discos intervertebrales son envueltos al igual que las partes adyacentes de



los cuerpos vertebrales; la condición es referida como discopondilitis, la cual es específica en su localización, esta es una enfermedad del disco intervertebral y las placas adyacentes finales de los cuerpos vertebrales (3, 9, 10, 11, 12).

Hoerlein (8), menciona que Earlier y colaboradores (1969) describieron a la espondilitis como un desorden inflamatorio de una ó más vértebras y ha usado variantes de la palabra espondilitis, previos términos tienen incluido a espondilitis hipertrófica, espondilitis deformante esificente, espalda --- bambú, espondilitis reumatoide, espondilitis anquilosante y la enfermedad de Marie Strümpell's. Hoerlein (8), dice que -- Hansen en 1952, introdujo el término espondilosis en la literatura veterinaria y un extenso estudio reciente de Morgen -- (1970)(13), ha apoyado como nomenclatura a espondilitis deformante como término común, este último término puede ser el -- más usual.

La espondilitis nutricional también fué discutida por Earlier en 1954, los términos osteoartritis, espondilitis séptica, osteoartritis espinal, también se consideran dentro de la condición (6, 8, 11, 12).

Hoerlein (8), dice que Pommer 1957 estudió varios estadios de la espondilitis y los clasificó de la siguiente manera:

a. Espondilitis osificante. Es una enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones de la columna vertebral, es una exostosis localizada y aislada sobre el borde lateral y ventral vertebral, que a veces forma puentes en el espacio intervertebral.

b. Espondilitis osificante deformante generalizada. Exostosis espondilítica con estrechamiento general de los espacios intervertebrales y proyecciones óseas.

c. Deformaciones espondilíticas traumáticas. Son proyecciones del disco dentro del canal espinal y/o anquilosis de los espacios intervertebrales.

d. Espondilitis anquilopostica. Es una condición primaria, que afecta a las articulaciones de los procesos articulares y afecta secundariamente al espacio intervertebral; este tipo se establece por un avance común de la espondilitis deformante y se supone es debida a una tensión constante (4).

Morgan (13) clasificó a la espondilitis como un desorden de la columna vertebral caracterizado por la presencia de osteopatía vertebral.

Cuando las proliferaciones óseas se incrementan en densidad y medida y progresan hasta formar puentes se les llama espondilitis anquilosante (8, 12), la cual está caracterizada por múltiples artritis principalmente, anquilosis de las partes posteriores intervertebrales, costovertebrales y las ar-

-tificaciones sacroiliacas, con osificación de ligamentos espinales y adrgenes del disco intervertebral y rarificación de la vértebra (16).

A la espondilitis hereditaria también se le llama espondilosis y en el hombre esta bién determinada. Rosemary (14), dice que Stephen y O'connell la han estudiado en humanos y la definen como la disclución de una vértebra; ésto es la formación de una hendidura entre los procesos articulares superiores e inferiores de la vértebra, en la que también hay la condición de osteofitos del cuerpo vertebral, diferente de la espondilosis anquilopostica, en la cuál hay osteofitos en las articulaciones sinoviales (diartrodiales) de la columna vertebral (14). Cuando los cuerpos vertebrales estan desplazados se le conoce como una espondilolistesia (R, 15).

#### ETIOLOGIA

Las causas de espondilitis son variadas, siendo las más comunes las de origen bacteriano, aunque no se ha reconocido a un agente que sea específico (9), la espondilitis ha sido reportada en humano, caballo, bovino, ovino, y particularmente el cerdo, al igual que en el perro, en humanas de edad avanzada las vértebras estan involucradas comunmente con las espondilitis bacterianas (11). Las formas inflamatorias ver--

tebrales resultan de sepsis o de combinación de varios factores.

Se ha enfatizado que numerosos agentes bacterianos son causantes de esta enfermedad. Las bacterias que causan supuraciones son frecuentemente aisladas del fluido cerebroespinal o en biopsias de hueso (*Actinomyces*, *Staphylococcus aureus* y spp, *Pseudomona* spp, *Brucella canis*, *Br. abortus*, *Br melitensis* y *Br. suis*). También los hongos al igual que las coccidias pueden invadir el hueso a través de las heridas (8). *Pencilomyces varioti* fué identificado como la causa de una infección generalizada causando también espondilitis lumbar (discospondilitis), en un perro de 7 años de edad (11). Otros agentes como los causantes de la tuberculosis espinal, han sido reportados en el perro.

Las infecciones específicas en otras especies han sido descritas como causa de enfermedades vertebrales.

*Brucella* y *Erysipelothrix rhusiopathiae* en el cerdo, son causa de espondilitis séptica (8). Hoerlein (8) menciona que Henderson y colaboradores en 1974 reportaron 3 casos severos de discospondilitis con compresión espinal que asociaron con una infección por *Brucella canis*.

Hoerlein (8), afirma que Grabel y colaboradores han otorgado el término de discospondilitis a la lesión causada por *Brisipelas* y Schenelle ha usado este término en desórdenes con signos radiográficos similares en el perro (8). Entre otros agentes que pueden causar espondilitis se encuentra *Espirocerca lupi*, la cual ha sido reportada como la causa de inflamaciones vertebrales en el perro (9, 11).

Además de los agentes patógenos, anteriormente señalados como responsables de esta enfermedad, la espondilitis puede ser causada por otros factores de diversa índole, Hoerlein (8) afirma que la espondilitis lumbar quizás sea causada por migración de pequeñas partículas de origen vegetal en forma de setilla que son ocasionalmente encontradas en la lesión a través de la exploración quirúrgica (6). Algunos autores afirman que el exceso de vitamina A como sucede en gatos principalmente alimentados con hígado produce exostosis de las márgenes dorsales y laterales de las vértebras cervicales y torácicas y dan como resultado una fusión de las costillas a la columna vertebral (espondilosis cervical deformante) (4, 12) la posibilidad yatrogénica, también debe ser considerada después de desarrollar una fenestración de disco quirúrgica acompañada de contaminación (8, 11).

Peerlein (8), dice que Stephen y O'Connell estudiaron la espondilitis como causa hereditaria en 70 familias en humanos, de las cuales un miembro de cada familia tenía espondilitis anquilosante; O'Connell pensó que había una fuerte evidencia de transmisión a través de un simple carácter dominante, con variabilidad sexual (8).

#### SIGNOS CLINICOS

Los perros con espondilitis presentan desde que se inicia la enfermedad una pérdida de su condición física y vitalidad, dolor en la región afectada y disfunción espinal como resultado de las lesiones óseas asociadas a la reacción inflamatoria debida a la compresión de los nervios espinales (3, 6, 13) aunque se presentan algunos casos que no tienen historia sugestiva o no hay signos clínicos, para confirmar la condición, la enfermedad se descubre accidentalmente por medio de una radiografía. Ettinger (6), dice que Geary y Carlson establecieron por otra parte que la enfermedad raramente tiene significado clínico. En casos tempranos la historia y signos clínicos no son tan sugestivos, sin embargo los casos crónicos pueden asociarse al dolor del área afectada de la columna y arqueamiento de la misma, el animal presenta resistencia para levantarse y caminar, así como tambaleo del tren posterior (2).

(4). Los animales muestran cojera progresiva debido al dolor ya que en los casos crónicos inflamatorios asociados con anquilosis ósea resultan dolorosas, sobre todo en el dorso. Los signos clínicos se vuelven más severos en climas fríos y húmedos y éstos disminuyen en climas templados o cálidos y secos (16). La renuencia a correr o a saltar y debilidad de los miembros posteriores están presentes, no hay habilidad para trepar escaleras, el apetito disminuye, la temperatura rectal es a menudo elevada (fiebre de 40°C), hay pérdida de peso, -- hay paresia de los miembros posteriores pero no parálisis, -- hay dolor evidente sobre la flexión o extensión de la cabeza, cuello o miembros posteriores. Algunos perros aparentan caminar de puntas, tienen la cabeza inclinada y tensión de los -- músculos abdominales a la palpación, retención de heces fecales; esto es debido a interferencias mecánicas en los trayectos nerviosos causados por la enfermedad (6, 7, 11, 13). A -- la palpación de la vértebra afectada es común el dolor, el -- sitio de la lesión usualmente desarrolla una respuesta inflamatoria y los músculos dolorosos pueden sentirse calientes -- cuando se pone la mano sobre la región afectada (6, 7, 10).

La escoliosis espondilítica cuando estrecha el canal espinal oprime alrededor de los nervios espinales, produciendo --

ciertos cambios que son clínicamente importantes (9); los signos neurológicos son paresia y ataxia, debido a la mielitis por compresión local (6, 8, 12).

En la espondilitis anquilosante la espina dorsal está rígida y se siente plana a la palpación (12). Los signos radiológicos de espondilitis varían no solamente por el grado de la infección y área afectada, la reacción del organismo también es de acuerdo al agente etiológico.

La evidencia de destrucción cortical quizás está presente (8), muchos de los perros afectados particularmente los jóvenes parece que se adaptan a esta enfermedad y tienen por lo tanto, pocos signos clínicos notables (11).

#### PATOGENIA

La espondilitis es producida por agentes infecciosos vía hematogena por medio de traumatismos paravertebrales y también por infección secundaria, subsecuente al traumatismo vertebral (6, 8). Morgan y colaboradores encontraron que en perros con infecciones urinarias tienen tendencia a padecer espondilitis (12). El mecanismo de penetración hematogena de la bacteria localizada en el disco espinal aún no es claro (11), quizás los canales venosos entre la espina y la circulación --



visceral en particular tengan que ser consideradas con más de  
talle (11). Lo más probable es que la bacteria penetre por --  
via hematógema considerando la falta de heridas penetrantes --  
observadas como vías de infección aunque esto es debatible --  
(10, 11).

El 50% de los casos de espondilitis cuentan en su historia  
con trauma, esto no quiere decir que el trauma pueda precipi-  
tar este síndrome excepto por ~~la~~ lesión, la cuál puede ocurrir  
en espacios del disco al final de la vértebra.

La infección por *Espirecerca lupi* origina una espondilitis  
exostósica que ocurre adyacente a las lesiones esofágicas y -  
otras lesiones viscerales, este es evidente por la migración  
larvaria en el perieste vertebral que resulta en una osifi--  
cación deformativa (8).

También se involucra a *Erysipelothrix rhusiopathiae* en los  
casos de espondilitis y artritis espinal, debido a la extensa  
distribución de este germen en ciertas regiones rurales y a--  
nimal salvajes, los cuales contaminan el medio ambiente del  
hombre y animales domésticos. Debido a que los perros calle--  
jeros no tienen control sanitario en su alimentación, presen-  
tan títulos elevados de *Erysipelothrix rhusiopathiae* en los --

pruebas de laboratorio a consecuencia de ello, en estos pe---  
rros es frecuente la espondilitis artrítica (16).

En las espondilitis causadas por pequeñas astillas de ori-  
gen vegetal, la arista es inhalada emigrando a través de los  
pulmones y el diafragma y a lo largo del mismo se aleja hasta  
las inserciones crurales de las vértebras, otra forma es la -  
ingestión de la arista con subsecuente penetración de la pa--  
red intestinal y migración dorsal a lo largo del origen del -  
mesenterio hacia las vértebras lumbares, (teoría de los meca--  
nismos de penetración de las aristas vegetales, que ocasionan  
espondilitis) (6).

Los patrones de distribución sugieren factores dinámicos -  
y mecánicos que causan la patogénesis en las variantes de la  
espondilitis (8), la espondilitis ocurre como múltiples o so-  
litarias lesiones y también asociada con mielopatía (11). La  
espondilosis esifificante en algunos casos, puede estar asocia--  
da con la herniación o protusión del disco intervertebral (4).

En la patogénesis, los cambios destructivos comienzan en -  
las placas corticales de 2 vértebras adyacentes; habiendo o -  
ne estrechamiento del espacio del disco. Las placas cortica--  
les alteradas y el foco de proliferación y degeneración se --

agrande hasta ocupar medio cuerpo de cada vértebra. Los crecimientos óseos y proliferaciones aparecen al margen del final de las placas aunque no todos están originados en el mismo sitio de la vértebra; algunos cambios se originan al final de la superficie de la vértebra. El tejido suave adyacente -- que envuelve a la vértebra, comienza a inflamarse o en casos de infecciones activas pequeños abscesos pueden desarrollarse, esto raramente ocurre y requiere drenaje, excepto para algunos casos con evidencia de exudado (10, 13, 14).

Las placas ectópicas que se han formado son originarias de la periferia del disco intervertebral; y los puentes de los discos los que conectan la vértebra con otra producen la espina bambú. En una vista del disco intervertebral, un finc -- mangle óseo se desarrolla en el exterior de las fibras de la lámina de el anillo fibroso encerrando el disco (16).

Las investigaciones radiográficas muestran la formación de placas óseas en forma de puentes, en los espacios vertebrales. Estas formaciones son debidas a la metaplasia que comienza en los anillos y la periferia del disco intervertebral como resultado de una calcificación y formación ósea que se extiende a los tejidos subligamentosos.

La metaplasia y la formación ectópica ósea que se desarrolla próxima al centro del disco parece ser importante patológicamente, aunque no es perceptible como la respuesta inflamatoria que comienza en otras fibras del anillo fibroso (16).

A estas formaciones óseas, Morgan (13), las denominó osteofitos, que se forman cuando los espacios del disco son normalmente anchos; cuando se forman en los discos angostos tienen diferente forma. Los osteofitos se localizan sobre la parte ventral, lateral y dorsolateral de los márgenes vertebrales - las proyecciones osteofíticas dentro del canal vertebral son raras y la formación cause compresión de la médula; estos osteofitos son generalmente grandes espinas óseas dorsolaterales, sobre el arco ventral que se extienden sobre el lugar de presión en el área afectada de la columna. Morgan (13) dice, que los cambios en los anillos fibrosos de los discos intervertebrales producen fisuras hacia adentro del disco, predisponiéndolo a la formación de osteofitos (17). Los cambios óseos inducen a los signos clínicos de rigidez y reducen la motilidad de los miembros posteriores. La lesión principal puede inducir rigidez y dolor, debido a los puentes óseos como resultado de la exostosis vertebral lo que afecta la flexibilidad de la columna (4, 9).

### LESIONES

La espondilitis hipertrofica es probablemente la lesión -- más comú vista en la radiografía de tórax; pero esto es de -- pte significado en la clínica (5). La aparición de los puen-- tes en esta lesión es característica y puede tener un mínimo de puentes que causen inmovilización. Los cambios afectan el área rara vez, lo más severo ocurre en la región lumbar de -- algunos pacientes. Las radiografías de perros afectados mues-- tran cambios destructivos y proliferación ósea en los extre-- mos de los cuerpos vertebrales y los espacios del disco. En -- muchos casos el espacio del disco se ve colapsado indicando -- con ello la destrucción del disco (3). La radiografía clásica revela un moderado o grave curvamiento de la superficie ventral de los cuerpos vertebrales y un estrechamiento de los espaci-- os intervertebrales (10, 11, 13). Del grado de afección del -- disco, placa cartilaginosa y epífisis resulta la exostosis -- periarticular y esclerosis epifisial. La localización de la -- espondilitis en la mayoría de las veces es en las uniones to-- racolumbares o lumbosacras. Un proceso de puentes prominentes de un aspecto de articulación lumbosacra, esto es común de-- cubrirlo en las radiografías. Esta condición ha sido conside-- rada algunas veces como evidencia de espondilolitesia es una

verdadera artritis de las articulaciones sinoviales de la columna y tiene una apariencia radiográfica diferente con signos clínicos asociados. Los cambios óseos periarticulares son típicos y obvios, estos cambios se asocian algunas veces con la espondilitis hipertrofica (9), es decir que hay crecimiento óseo entre los procesos espinosos dorsales, sobre la línea -- media dorsal del arco de la vértebra; estas pseudofacetes están superpuestas sobre los procesos articulares de la proyección radiográfica. En el hombre esta enfermedad es conocida -- como enfermedad de Beastrap (8).

En espondilitis anquilosante hay sinovitis, hiperemia, infiltración de células inflamatorias y proliferación de tejido conectivo con osificación de los ligamentos espinales (4); se osifican las articulaciones de varias vértebras a través de -- los procesos articulares y discos intervertebrales (16). Las gruesas formaciones de trabéculas óseas aparecen cercanas al centro, penetrando hasta el anillo epifisial del cuerpo ver-- tebral sobre uno u otro lado, desarrollando espacios sobre la médula que establecen continuidad con los espacios medulares de las vértebras (16). La espondilitis infecciosa produce -- en la vértebra una osteomielitis particular que es vista oca-- sionalmente. En los perros machos viejos los cambios óseos --

afecten severamente el canal lumbar vertebral y otras estructuras pélvicas, debida generalmente a metástasis de carcinoma prostatico. Procesos infecciosos en esta región, pueden producir cambios radiográficos similares, pero los signos clásicos hacen la diferenciación (9). La producción ósea circundante del área de infección produce una impresión de boca comiendo o de forma de diente, dicha zona se incrementa la densidad de esclerosis que resulta de la tentativa de confinar a la infección (8, 11, 14).

Las lesiones se pueden apreciar radiográficamente como áreas translucidas con un margen esclerótico envolviendolas 2 - vértebras y la interposición del espacio del disco, las lesiones pueden mostrar osteolisis la cual puede extenderse craneal y caudalmente dentro de la vértebra adyacente y los márgenes escleróticos también pueden extenderse sobre la porción media de ambas vértebras. Las masas óseas sobre los puentes espondilíticos se extienden dorsalmente dentro del canal neural haciendo compresión sobre la cauda equina (7). Cuando el músculo de alrededor de segmentos espinales afectados es involucrado la lesión presenta hemorragia, degeneración y fibrosis (16). Las meningitis y mielitis pueden acompañar a la enfermedad (6).

La osificación es un descubrimiento común y representa --  
el desarrollo del defecto; esto ocurre en muchas razas y --  
consiste en una deformidad que impide los movimientos libres  
de la articulación entre los procesos laterales de la última  
vértebra lumbar y el ilion. Las alteraciones microscópicas --  
más prominentes de las articulaciones vertebrales consisten --  
en sinovitis, hiperemia, inflamación crónica con infiltración  
de células, proliferación de tejido conectivo (16). El tejido  
fibroso compacto de la periferia que en algunos casos se ha --  
estudiado dentro de las trabéculas óseas; también su prolifera-  
ción realiza el desarrollo de exostosis sobre los planos --  
ventrales y laterales de las vértebras afectadas; el envolvi-  
miento de las placas finales vertebrales y de los discos in-  
tervertebrales, se caracteriza también por el reemplazamiento  
con tejido fibroso conectivo. A medida que progresa la enfer-  
medad el disco intervertebral se observa infiltrado de tejido  
fibroso (11).

La osificación de la articulación con eventual anquilosis,  
trabéculas óseas y espacios medulares en continuidad de un --  
proceso articular a otro entremezclados entre unas cuantas --  
láminas de cartílago hialino remanentes se les agregan células



plasmáticas y linfocitos en el tejido conectivo que anquilosa las articulaciones afectadas. En las articulaciones costovertebrales ocurren alteraciones patológicas similares con anquilosis y obliteración por osificación de los ligamentos costovertebrales. La metaplasia condroide y anorfa e calcificación granular de las fibras del anillo ocurre antes de la osificación reduciendo el número y medida de la trabécula de los cuerpos vertebrales, con reducción osteoblástica (16).

Las células que se encuentran en la lesión primaria son -- fibroblastos y células mononucleares, mientras que neutrofilos y células plasmáticas y linfocitos se observan en bajo -- grado. Los cambios de la espina cuando se presentan consisten en una degeneración axonal, localización evidente de meningitis y algunas veces, también hay evidencias de paquimeningitis (16).

#### INCIDENCIA

Ciertas razas pueden tener una incidencia elevada de esta enfermedad, como el Bulldog y el Boston Terrier, en estas razas, quizás los cambios sean severos, esto es remarcable pero no se asocia con signos clínicos (9), usualmente los perros cazadores y de guardia son afectados pero muchas otras razas

pueden verse afectadas (6), la condición se presenta frecuentemente en perros de edad media y viejos con varios grados de anquilamiento vertebral, hay un incremento general en la proporción de animales afectados con el incremento de la edad este incremento se relaciona directamente con la edad o con alguna otra condición dependiente de la edad, Rosemary (14) menciona que Breuser afirma que la espondilitis hipertrofica es común en perros viejos (6, 14). Sin embargo, en otro trabajo sobre espondilitis en 27 perros, el autor afirma que la implicación de la edad para que cause la forma aguda de la condición no es verdadera (11), en dicho estudio, se observó la incidencia de las lesiones en las siguientes regiones anatómicas:

Cuadro No. 1

Localización de espondilitis en regiones anatómicas.

Localización de las lesiones.	Número de perros.
Cervical.	2
Cervical-torácica.	2
Torácica.	7
Torácica-lumbar.	3
Lumbar.	8
Lumbar-sacra.	3
Cervical-torácica-lumbar.	2

(Hurov I. (11) 1972)

En este estudio tuvieron preponderancia los perros machos (20 machos y 7 hembras), hay prevalencia de la condición en perros de talla grande (8 Gran Danés). Solamente dos perros fueron de talla pequeña, los Dachshund que aparecen regularmente con signos clínicos de desórdenes debidos a enfermedades de la columna tuvieron una notable ausencia, quizás el Gran Danés fué presentado en gran número por lo difícil de su cuido y tratamiento en casas particulares, por lo que fueron llevados más a menudo a las clínicas veterinarias para su mejor atención, la discopendilitis fué relativamente común en este estudio en perros jóvenes, 14 fueron menores de 4 años de edad y de estos 9 fueron mayores de 2 años de edad (11).

Hoerlein (8), afirma que Morgan realizo un estudio de espondilitis y en dicho trabajo dijo que la producción de osteofitos era singular o múltiple en su distribución y son frecuentemente asintomáticos, la incidencia es alta con incremento de la edad y la medida y número de osteofitos en grandes razas, es mayor que en otras razas. Los osteofitos vertebrales, pueden ocurrir en una edad media o en perros ancianos de cualquier raza, la espondilosis ocurre frecuentemente en una línea de Dachshund; estas grandes formaciones de osteofitos son vistas raramente en razas condrodistróficas, generalizando, los osteofitos difusos ocurren frecuentemente en razas de trabajo, de deportes y en grandes razas (8).

Morgan (12), ha clasificado la medida y forma de los osteofitos vertebrales en 5 estados; él concluyó que este desarrollo puede ocurrir en cualquier edad y cualquier estado. El estado número 3 ha sido el más frecuentemente encontrado en todas las edades, de 100 perros estudiados, el estado número 2 fué el más frecuente en 9 Pastores Aleman, pero el estado 3 ha sido frecuente en Dachshund y Boxer, la estación 5 completa el puente óseo. Los lugares lesionados más comunes según el estudio son las áreas T9-10 y L7-S1, los osteofitos han sido más comunmente vistos sobre las caras laterales del cuerpo en el área torácica media, especialmente en T9-10 y cuando son más ventrales en T12-13 y L3-4 (8, 13).

Se han hecho más estudios concernientes a la incidencia de osteofitos y de descripción de las lesiones; unos cuantos autores, describen una frecuencia regional a lo largo de la columna (14).

Cuadro No. 2

Incidencia de animales afectados por espondilitis deformante:

Número examinado		% de afectados	
140		75%	
sexo: Macho.	Fembra.		
83.7%	82.1%		
edad: Más de 7 años.	8-10 años.	Más de 11 años.	prom. de edad de los casos.
66.7%	71.4%	100%	9.62

(Rosemary M. (14) 1968)

Los osteofitos ocurridos en los espacios intervertebrales a lo largo de la espina en perros, fué una incidencia en --  
vértebras torácicas de 9-10, lumbares 2-4 y el espacio lumbosacro, los estudios mostraron que los espacios intervertebrales eran más comunmente afectados en el perro sobre el final crenal y los espacios lumbosacros fueron más comunmente afectados que los partes finales caudales (14).

Esta distribución de osteofitos a lo largo de la columna vertebral del perro concuerda con muchos de los trabajos previos sobre el tema, siendo la incidencia más alta en la región torácica 9-10, lumbar 2-4 y el espacio lumbosacro. Rosemary (14) dice que Brioux (1956) muestra la siguiente incidencia: - 9-10 en torácicas, y el espacio lumbosacro, los exámenes de -  
Vergen basados en radiografías, mostraron la mayor incidencia en las vértebras lumbares 2-3 y también en la última vértebra lumbar y en la primera vértebra sacra (6, 12).

#### DIAGNOSTICO

La naturaleza insidiosa de la espondilitis requiere del --  
conocimiento y aplicación de técnicas de diagnóstico desde el comienzo de signos clínicos, los que son de presentación ---  
repentina (11).

El diagnóstico es con base a una historia clínica adecuada y signos clínicos, este diagnóstico principalmente depende de la observación radiográfica, las placas radiográficas se deben de tomar en las posiciones adecuadas de la columna vertebral en donde se observe hipertrofia periosteal y puentes proliferativos de la vértebra (4). Los hallazgos radiológicos son importantes en un principio, porque la patología clínica no reditúa resultados consistentes en el diagnóstico, la radiografía se mira como una relación esencial (11). La extensión de los cambios patológicos representados radiológicamente, no tienen correlación con la severidad de los signos clínicos, sin embargo, perros con severa deteriorización espinal especialmente algunos en el que el proceso inflamatorio se aproxima el canal neural, el fluido cerebroespinal se aumenta corroborando el diagnóstico (2, 11). La mielografía puede demostrar una compresión extradural en el sitio de la lesión (10).

Los análisis del fluido cerebroespinal confirman la presencia de meningitis o mielitis y también permiten el cultivo bacteriano y la realización de pruebas de sensibilidad antibiótica (6, 8, 12).

El diagnóstico diferencial se hace en relación a pseudotuberculosis espinifilica, enfermedad del disco intervertebral y otras formas de compresión espinal (7).

En el estudio de espondilitis en 27 perros, las pruebas de diagnóstico utilizadas fueron: De hematología y microbiología (biometría hemática), pruebas serológicas para la infección de Brucella canis (aglutinación en placa), cultivo de sangre para el aislamiento de gérmenes patógenos y biopsia de la lesión con subsecuente cultivo bacteriano (13), la biopsia y el cultivo bacteriano profundizan más en el diagnóstico diferencial (10).

Morgan (12) enfatizó las diferencias entre espondilitis y neoplasia en la columna vertebral (8, 12).

#### TRATAMIENTO

El tratamiento de la espondilitis en el perro ha sido desarrollado siguiendo una guía similar a la usada en el hombre. Estos tratamientos para animales con espondilitis, tienden por 2 caminos principalmente, la administración por un largo período de antibióticos como único tratamiento o cirugía, cuando se trata de debridar el hueso infectado (10, 11). La terapia del antibiótico a largo plazo, en conjunción con la

hemilaminectomía descompresiva y una inmovilización interna espinal constituye uno de los tratamientos más completos y efectivos para la recuperación del paciente. Este tratamiento se inicia con una biopsia, cultivo bacteriano y pruebas de sensibilidad antibiótica, en algunos casos la artropatía quizás finalice junto con la terapia de antibióticos, pero en la mayoría de los casos la descompresión espinal es requerida para el alivio clínico y la inmovilización espinal para sanar la región (10).

Cinco investigadores, han realizado trabajos quirúrgicos como tratamiento, tales como descompresión espinal y raspado de la lesión, ellos recomiendan promover la fusión o artrodesis mediante fijaciones internas con grapas o moldes de las vértebras y coaptación de astillas.

Uurov (11) menciona que Steops opina que la laminectomía cervical y foraminotomía cervical anterior es otro procedimiento. Heerlein (2) dice que Yturraepe y colaboradores, realizaron una espondilectomía en 10 perros, en la cual el acortamiento de la espina fué estabilizado por fijaciones internas mediante el uso de placas de plástico, obteniendo resultados satisfactorios (8).



En otro trabajo experimental se aplicaron prótesis vertebrales y placas espinales a 12 perros y se realizó una laminectomía dorsal completa; todos los perros se recuperaron por esta técnica que provee de estabilidad a la columna vertebral y los materiales no causan la reacción local del tejido (7). Sin embargo, hay algunos casos de espondilitis en los cuales los perros no fueron tratados, pero estos animales fueron mejorando por sí solos según Nimes, a veces se recomienda solo el descanso para apresurar la anquilosis, esto lo reporta Bhargava (2, 4).

Merkley indica que en el hombre la inmovilización espinal se realiza con yeso hasta sanar la artrodiesia del segmento espinal degenerado; este tipo de fijaciones externas no son factibles en perros por lo tanto se realiza la inmovilización interna, las placas espinales son permanentes, estos procedimientos proveen de estabilidad espinal, permitiendo que la articulación degenerada sufra una espontánea artrodiesia.

En la mayoría de los casos, la recuperación y fusión de la articulación son evidentes en radiografías posteriores al tratamiento. Cuando hay problemas para que la lesión, mediante placas o implantes sane, es debido a que en esta se encuen

-tran agentes patógenos, los cuales se sielen mediante un cultivo bacteriano, entonces el antibiótico a usar será seleccionado con base en la sensibilidad in vitro, así como la habilidad para mantener una concentración alta en la vértebra; -- Muchos pacientes responden inmediatamente después de la cirugía y el inicio de la terapia con antibióticos (10), en un -- reporte de espondilitis en 27 perros fueron tratados en forma similar a lo mencionado anteriormente, se realizó la descompresión espinal y se colocó un dren y se aplicó cloralfenicol durante 30 días. A 10 perros se les aplicó la eutanasia porque los dueños no quisieron que se trataran. Los 17 perros -- restantes, se recuperaron satisfactoriamente (11).

Los antibióticos más usados para el tratamiento de espondilitis son la tetraciclina, ampicilina, estreptomicina y cloralfenicol, aunque se debe de utilizar el antibiótico que resulte más efectivo en las pruebas de sensibilidad (7, 8).

Se pueden administrar tratamientos sintomáticos, son a base de agentes anti-inflamatorios como la fenilbutazona, indometacina, adrenocorticosteroides y glucocorticosteroides, -- además se utilizan agentes analgésicos como el ácido acetil--salicílico (aspirina) y aminopirone y también se emplean en--

-sinae (estreptococos y estreptodermace) y el extracto tiroides en estos tratamientos, estos tratamientos pueden asociarse a la descompresión espinal y a la terapia con antibióticos (3, 6, 13).

Es recomendable la terapia con radiación infrarroja como auxiliar en el tratamiento pero la terapia de ultrasonido no se recomienda en estos casos (2, 4).

Los signos clínicos de spondilitis espinal usualmente disminuyen con la recuperación de la vértebra afectada, aunque ha habido algunos pacientes que no responden al tratamiento. Cuando la espondilitis es producida por agentes bacterianos como la *Brucella canis* o *Erysipelothrix rhusiopathiae* se debe advertir el riesgo de la salud pública pues son dos enfermedades zoonóticas (10).

#### CONCLUSION

Esta enfermedad tiene 2 formas de presentación principalmente:

1. Espondilitis sintomática: solo se descubre accidentalmente, cuando el paciente es llevado al veterinario por otros padecimientos y exámenes radiográficos la descubren; esta ---

forma carece de signos clínicos, por lo tanto es poco importante pues el perro no presenta anomalías características de esta enfermedad que intranquilen al dueño del animal y por lo tanto no acude a los servicios de un veterinario.

2. Ependilitis con manifestaciones clínicas objetivas: es por el desarrollo de alteraciones patológicas, las cuáles -- dentro del complejo que representa la enfermedad, reciben diferentes nombres que definen los diferentes estadios de la -- enfermedad.

Es importante que el clínico conozca la nomenclatura que -- designa a los diferentes estadios de la ependilitis. Cuando el médico tiene seguridad en su diagnóstico, aplicará el tratamiento indicado; esto le puede lograr al dominar las técnicas de diagnóstico que existen para esta enfermedad. Los diagnósticos deben ser precisos pues agentes causales en algunos casos, pueden ser un riesgo para la salud pública por --- ser enfermedades zoonóticas.

Estas dos formas de la enfermedad, se presentan en perros de edad media en adelante, afectándose más las razas grandes y de trabajo, sin embargo todos los perros de todas las edades y razas pueden verse afectados por esta enfermedad.

BIBLIOGRAPHIA

1. Ambrose G.B. Alpert M. and Neer C.S., Vertebral Osteomyelitis, J.A.V.A., 197, págs. 619-622. 1968.
2. Antepiliegli H., Clinical and Radiological Aspects of ----- Ankylosing Spondylitis in Eight Dogs with the Results of Treatment. Vet. Fak. Derg., Ankara Univ., 16, págs. 157 -- 168. 1969.
3. Archibald Second Edition, Canine Surgery, págs. 878-879. 1972.
4. Bhargava A.K. Chandra I.S. Dalt S.C., Ossifying Spondylosis in Dogs, Indian Vet. Journal 52, 11, págs. 863-866. 1975.
5. Crawford L.M. and Bowen J.M., Thoracic Compression Reflex in the Dog, A. J. Vet. Research, 29, págs. 1625-1629. 1968
6. Ettinger S.J., Diseases of the Dog and Cat, Internal Medicine, págs.. 419-458. 1972.
7. Henderson R.A., Heerlein R.F., Grammer T.M. and Meyersalt Diskospondylitis in Three Dogs Infected with Brucella canis, J.A.V.A., 165, 1, págs. 451-455. 1974.

8. Hoerlein B.F., Canine Neurology, Diagnosis and Treatment - 2nd. Edition W.B. Saunders Co., Philadelphia, págs. 331 -- 426, 433, 500, 581. 1976.
9. Geary Jack C., Canine Spinal Lesions not Involving Disc, - J.A.M.A., 155, No. 12, págs. 2038-2044. 1969.
10. Hurev L., Diskependylitis in the Dog; 27 Cases, J.A.V. - K.A., Vol. 173, No. 1, págs. 275-281. 1972.
11. Hurev L. Diskependylitis in the Dog, J.A.V.M.A., Vol. -- 166, No. 12, págs. 1162-1169. 1978.
12. Kirk W.B., Therapeutica Veterinaria, págs. 711-713. 1970.
13. Morgan J.P., Spondylosis versus Spondylitis, A.A.P.A., -- Proc. 37th. meet, págs. 89-96. 1970.
14. Rosemary M. Reed and R.N. Smith, A Comparison of Spondy-- losis Deformans in the English and Swedish Cat and the -- English Dog, Journal of Small Practice, Vol. 9, No. 4, -- págs. 159-166. 1968.
15. Saers K.J. Frieur N.D., Constipation Caused by Spondylo-- sis Deformans of Coccygeal Vertebrae, Kleintierpraxis --- 20-5, págs. 145-147. 1975.

16. Sikes D. Hoyer P.A. Prestwood A.F. and Smith J.F., -----  
Ankylosing Spondylitis and Polyarthritia of the Dog; ----  
Physiopatologic Changes of Tissues, Am. J. Vet. Res., 31  
page. 703-712. 1970.

INDICE

	página:
Resumen .....	1
Objetivo .....	4
Introducción .....	4
Nombre de la enfermedad .....	5
Etiología .....	8
Signos clínicos .....	11
Patogenia .....	13
Lesiones .....	18
Incidencia .....	22
Diagnóstico .....	26
Tratamiento .....	28
Conclusión .....	32
Bibliografía .....	34