

89
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROPEDEUTICA Y SEMIOLOGIA DE LAS
ENFERMEDADES BRONQUIOPULMONARES EN
EL PERRO, ESTUDIO RECAPITULATIVO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

DIANA ROSA GARDUÑO AGUILERA

ASESOR: M.V.Z. LUIS ANTONIO CALZADA NOVA

MEXICO, D. F.,

1988





Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	1
CAPITULO I. INTRODUCCION.....	2
CAPITULO II. SEMIOLOGIA.....	5
1. Tos.....	5
2. Disnea.....	10
3. Hemoptisis.....	18
4. Expectoración.....	23
5. Dolor torácico.....	29
CAPITULO III. PROPEDEUTICA.....	33
1. Inspección.....	33
2. Palpación.....	34
3. Percusión.....	36
4. Auscultación.....	43
CAPITULO IV. LITERATURA CITADA.....	57

RESUMEN

Garduño Aguilera Diana Rosa. Propedéutica y Semiología de las enfermedades bronquiopulmonares en el perro, estudio recapitulativo. (bajo la dirección de Luis Antonio Calzada Nova).

Con este trabajo se pone a disposición del estudiante y del médico veterinario un texto que proporcione el conocimiento relacionado con la propedéutica y la semiología de las enfermedades bronquiopulmonares del perro.

En lo referente a propedéutica se incluyen los cuatro métodos de diagnóstico físico; inspección, palpación, percusión y auscultación y en semiología: tos, disnea, hemoptisis, expectoración y dolor torácico.

Se describen las principales características de cada signo dando énfasis a la fisiopatología y significado clínico.

INTRODUCCION

Las enfermedades del aparato respiratorio son algunos de los padecimientos que con mayor frecuencia observan los clínicos dedicados a las pequeñas especies en su práctica diaria.

Hasta la fecha no ha sido posible establecer la incidencia real de estas enfermedades en nuestro país, debido a que el Médico Veterinario en su práctica privada no cuenta, en la mayoría de los casos, con los elementos necesarios, ya sea de tipo académico ó técnico, para el establecimiento de un diagnóstico definitivo.

Rosales Ceceña Javier (1978), realizó un estudio estadístico de 883 casos, diagnosticados en la clínica para pequeñas especies de la F.M.V.Z. U.N.A.M., en donde determinó que las enfermedades respiratorias son el 5.32% del total de los pacientes; lo cual no concuerda con lo mencionado por otros autores (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). La diferencia puede deberse a las deficiencias antes mencionadas para la obtención de diagnósticos certeros.

Los métodos utilizados para el diagnóstico de las enfermedades del tracto respiratorio deben de ser lógicos, ordenados y secuenciales, para evitar la pérdida de datos importantes tendientes a determinar el tipo de estado morbosos: la omisión de estas normas nos pueden llevar al establecimiento de

diagnósticos equivocados, a procedimientos diagnósticos innecesarios, a programas terapéuticos inadecuados, y finalmente, a la emisión de diagnósticos imprecisos.

El Médico Veterinario para lograr lo antes mencionado cuenta con una serie de elementos para el diagnóstico basado en: (12).

- 1.- Examen clínico:
 - a) Historia clínica
 - b) Examen físico
- 2.- Exploración radiológica.
- 3.- Exploración funcional.
- 4.- Métodos morfológicos: endoscopia, muestras histocitológicas.
- 5.- Exámenes biológicos.
- 6.- Exploración quirúrgica.

El examen clínico por ser el primer elemento para el diagnóstico, tiene un valor preponderante para la aproximación al paciente con enfermedad respiratoria. Este elemento se apoya en dos principios clínicos fundamentales: LA PROPEDEUTICA y LA SEMIOLOGIA, entendiéndose por Propedéutica la instrucción preliminar ó previa, antes de emprender a fondo el estudio de una ciencia ó profesión. Y por Semiología, el estudio de los signos de las enfermedades para diagnosticar y pronosticar.

En medicina veterinaria los textos relacionados con esta área de estudio pueden considerarse de poca vigencia: en comparación con los avances logrados en medicina humana (13, 14, 15, 16).

Tomando en cuenta la importancia de aplicación clínica y la relativa falta de actualización de la literatura en nuestro medio, se considera necesario la realización de un texto que proporcione el conocimiento relacionado con la Propedéutica y la Semilogía.

SEMILOGIA

1.- TOS

La tos es la manifestación clínica más frecuente en las enfermedades relacionadas con las vías bajas del Sistema Respiratorio.

Consiste en una ó más espiraciones rápidas, bruscas, violentas y sonoras practicadas con la glotis parcialmente cerrada.

Cuando la tos no es voluntaria, representa un fenómeno reflejo que tiene una finalidad defensiva al que recurre el organismo para expulsar de las vías respiratorias (bronquios, traquea, laringe) el exudado inflamatorio ó los cuerpos extraños introducidos en las mismas.

Como se mencionó anteriormente, la tos es producto de un arco reflejo que se inicia con la estimulación de los receptores sensitivos localizados en la membrana mucosa de la faringe, laringe, traquea, bronquios, bronquiolos y posiblemente intersticio pulmonar; continúa con impulsos aferentes que pasan desde las vías respiratorias principalmente, siguiendo el nervio vago ó nervio glosofaríngeo según sea el lugar de origen del estímulo, hasta el bulbo raquídeo. Allí se desencadenan automáticamente una serie de acontecimientos creados por los circuitos neuronales del bulbo, que logran los siguientes

efectos:

En primer lugar, se inspiran aproximadamente 2.5 litros de aire. En segundo lugar, se cierra la epiglotis y las cuerdas vocales se ponen tensas para aprisionar el aire dentro de los pulmones. En tercer lugar los músculos abdominales se contraen con fuerza haciendo presión contra el diafragma, mientras que otros músculos espiratorios como los intercostales internos también se contraen con fuerza.

En consecuencia, la presión aérea en los pulmones aumenta hasta valores de 100 ó más Mm Hg.

En cuarto lugar, las cuerdas vocales y la epiglotis se abren bruscamente, de manera que el aire a presión en los pulmones hace explosión hacia afuera. Luego éste aire es expelido a velocidades hasta de 110 a 160 Km/hr.

Además, hecho muy importante, la compresión de los pulmones también causa colapso de bronquios y tráquea, favoreciendo que el moco contenido en estos, fluya hacia las vías aéreas de mayor calibre (de manera que la parte no cartilaginosa de la tráquea presenta invaginación).

El aire que se desplaza rápidamente suele llevarse consigo la materia extraña presente en bronquios ó tráquea.

El esfuerzo espiratorio provoca, en forma subsecuente, una inspiración más intensa iniciando de ésta manera un nuevo ciclo, lo cual deriva en lo que se conoce como acceso de tos.

Existen variaciones en la intensidad, frecuencia, momento de presentación y tono de la tos, los cuales están asociados con el tipo y localización de la lesión, así como con el estímulo que la produce.

La naturaleza de la tos es importante cuando se trata de determinar la etiología (17).

Además de las toses reflejas de origen bronquial, traqueal, etc. existen toses de origen pulmonar, pleural (en las pleuritis), mediastínica (en las mediastinitis y en los tumores mediastínicos) cardíaca, gástrica, intestinal (por irritación de los vermes), etc. (18).

Existen finalmente, las toses de origen no periférico, sino central (en la epilepsia, etc.), y la tos histérica de interpretación incierta.

Pasando a los caracteres de la misma, se distinguen los siguientes tipos de toses:

LA TOS HUMEDA

Sugiere la presencia de fluido libre en las vías aéreas, pudiendo este originarse de: la excesiva producción de moco como en la bronquitis, bronquilitis, bronquiectasia; la presencia de sangre como en los carcinomas bronquiales, contusiones pulmonares y carcinomas pulmonares primarios y el acúmulo de trasudado como el caso de edema pulmonar alveolar.

En donde la expectoración se acompaña de burbujas.

LA TOS SECA

Puede originarse por irritación de las estructuras con poca superficie mucosa en las cuales, aunque sean estimuladas las células productoras de moco, la cantidad de secreción es tan pequeña que no se manifiesta clínicamente su producción, como es el caso de tonsilitis, laringitis, traqueítis y colapso traqueal; también puede presentarse en forma seca la tos producida por estímulos creados fuera de la luz de la vía respiratoria, como es el caso de aumento de tamaño del corazón, aumento de volumen de los ganglios linfáticos mediastínicos anteriores ó de los peribronquiales, tumores en el mediastino, además pulmonar intersticial y neumonía intersticial; y finalmente en pacientes deshidratados en donde el déficit hídrico no permita que se produzcan secreciones ó que estas sean muy densas como en algunos casos de Distemper o moquillo canino.

LA TOS FUERTE

La tos fuerte y sonora es común en los padecimientos de las vías de conducción (faringe, laringe, tráquea y bronquios), en las cuales es posible llevar a cabo el proceso inspiratorio y espiratorio forzado de la tos, y como ejemplo se pueden citar: faringitis, laringitis, traqueítis, colapso

traqueal, hipoplasia traqueal, bronquitis, colapso de una rama bronquial primaria y enfermedades cardiacas no edematosas.

Cabe hacer notar que la inspiración profunda previa al evento tusígeno siempre es evidente en estas afecciones.

LA TOS SUAVE

La presencia de tos suave es un signo frecuente de lesiones en el parénquima.

2.- DISNEA

La respiración normal, tranquila, fácil y libre recibe el nombre de eupnea (vocablo de origen griego que significa "buena respiración"); por el contrario, la respiración difícil, forzada, jadeante, a veces acelerada y otras veces lenta, recibe el nombre de Disnea, que etimológicamente significa "mala respiración" (18).

La disnea es un signo clínico que, por lo general, indica la presencia de una enfermedad respiratoria muy severa.

Se entiende por disnea aquella respiración que el paciente realiza con dificultad, fatiga ó dolor.

Es sencillo reconocer a un animal disnéico cuando éste respira por la boca y se encuentra cianótico, sin embargo, la evaluación suele ser más difícil en casos de signología menos evidente.

Uno de los primeros signos es el aumento en la frecuencia respiratoria normal, diferenciándolo con el jadeo. Jadear, se define como respirar anhelosamente por efecto de algún trabajo ó ejercicio impetuoso (37).

Cualquier circunstancia que aumente ó disminuya el volumen de aire que debe respirar el paciente causa disnea como resultado de una anoxia tisular relativa (6).

En casos en los que la causa de la disnea no sea ambiental (menor presión de oxígeno atmosférico) ó fisiológico (ejercicio), se debe sospechar de algún padecimiento respiratorio, cardiovascular ó neurológico de tipo primario ó secundario (19).

En el desarrollo de la sensación de disnea intervienen por lo menos tres factores:

- 1). Una anomalía de los gases respiratorios en los líquidos corporales, hipercapnia; en mucho menos grado, hipoxia.
 - 2). La cantidad de trabajo que deben efectuar los músculos respiratorios para lograr una buena ventilación.
 - 3). El propio estado emocional, está es la denominada disnea neurógena, a veces disnea emocional.
- La disnea neurógena a veces es tan intensa que el paciente respira excesivamente hasta alcanzar un estado de tetania alcalótica (17).

CLASIFICACION DE DISNEA

Existen diversos tipos de disnea, entre los que se encuentran la inspiratoria, espiratoria, taquipnéica e hipernéica.

Cualquiera que sea la causa de la disnea y su forma de expresión clínica, siempre tiene la misma explicación patoge

nética: oxigenación insuficiente de la sangre arterial a nivel de los alvéolos pulmonares e insuficiente eliminación del anhídrido carbónico de la sangre venosa.

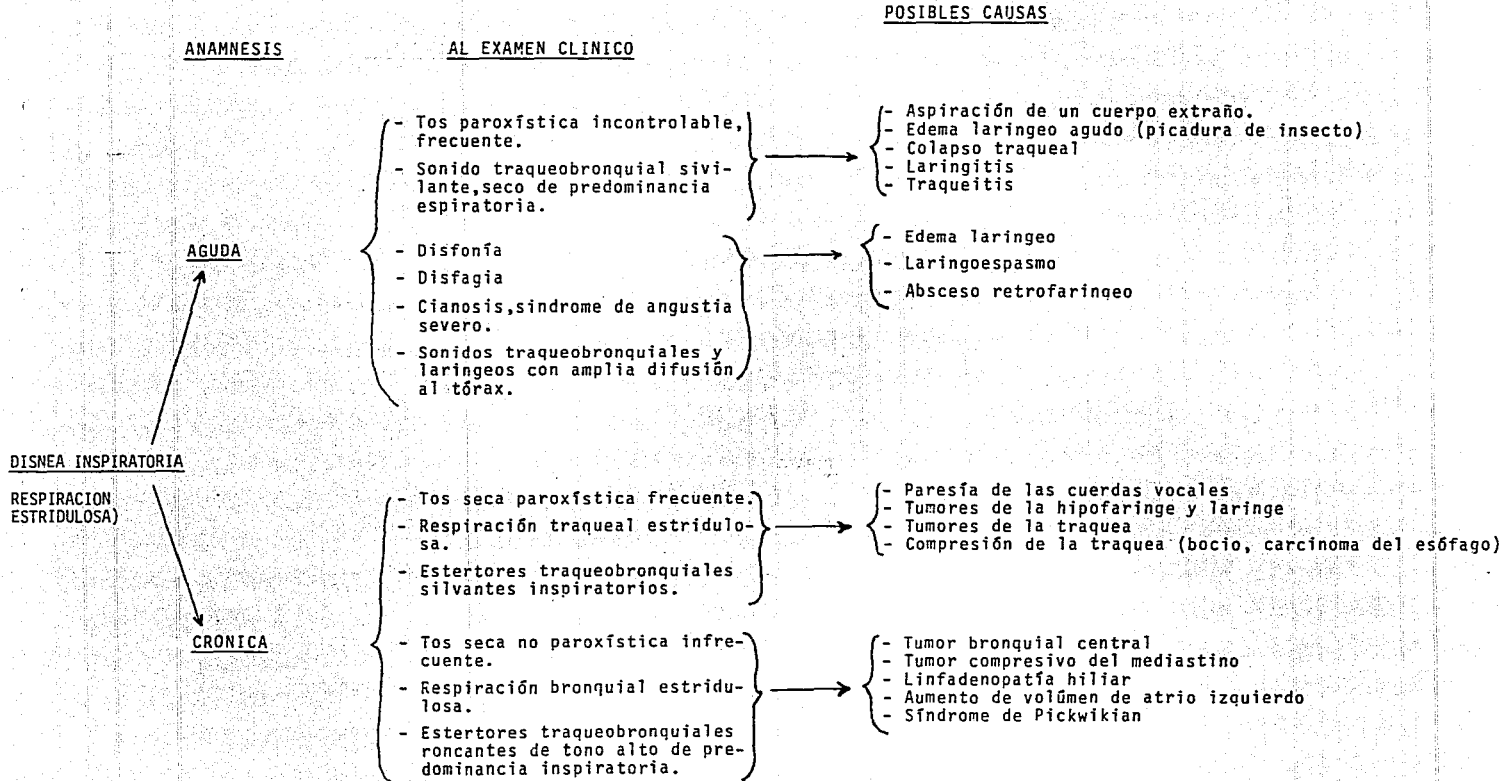
La disnea no es una enfermedad de por sí, sino un síntoma de enfermedad; por eso su terapéutica consiste en eliminar, curar ó aliviar la enfermedad fundamental que la provoca.

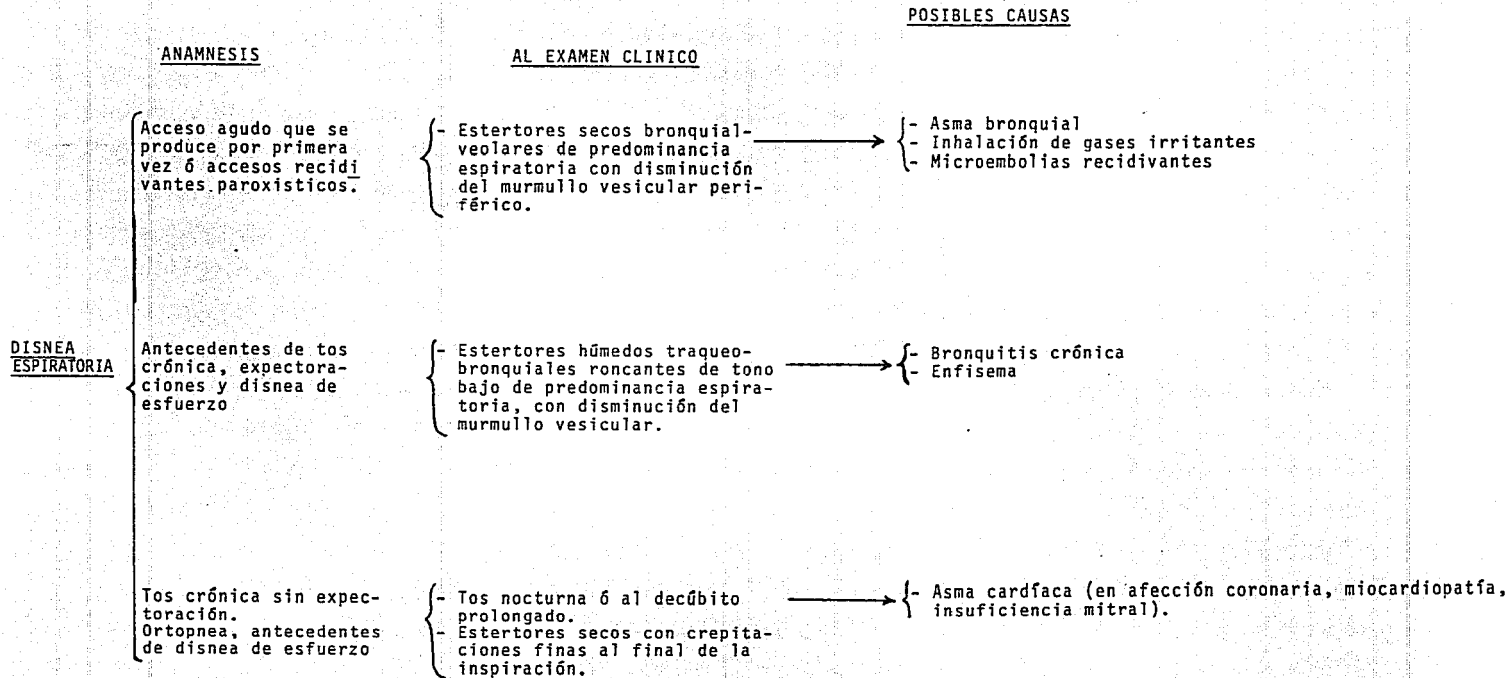
a) Disnea inspiratoria.- Se origina por obstáculos a la respiración en las vías aéreas hasta la bifurcación, y en la estenosis de ambos bronquios principales, ésta se reconoce por amplios movimientos de las costillas hacia adelante, abertura de la boca, extensión de la cabeza y del cuello.

b) Disnea espiratoria.- Se produce cuando hay obstáculos para la expulsión del aire del pulmón ó lesiones paraneumáticas, el signo principal es la gran intervención de los músculos de la región abdominal.

c) Disnea taquipnéica.- Es inducida por lesiones a nivel del espacio intersticial de los pulmones, al estimular a los receptores yuxtacapilares. Clínicamente se aprecia por aumento de la frecuencia respiratoria.

- d) Disnea hiperpnéica.- Es producida por hipoxia tisular, estados de acidosis metabólica ó lesiones neurológicas en el bulbo raquídeo. Se manifiesta por un aumento en la profundidad de la respiración, cabe mencionar que en todos los casos en donde al aporte de oxígeno tisular sea insuficiente, estos se manifiestan con hiperpnea, siendo por lo tanto un tipo de disnea que es común encontrar en forma combinada con los otros tipos de disnea.





POSIBLES CAUSAS

ANAMNESIS

AL EXAMEN CLINICO

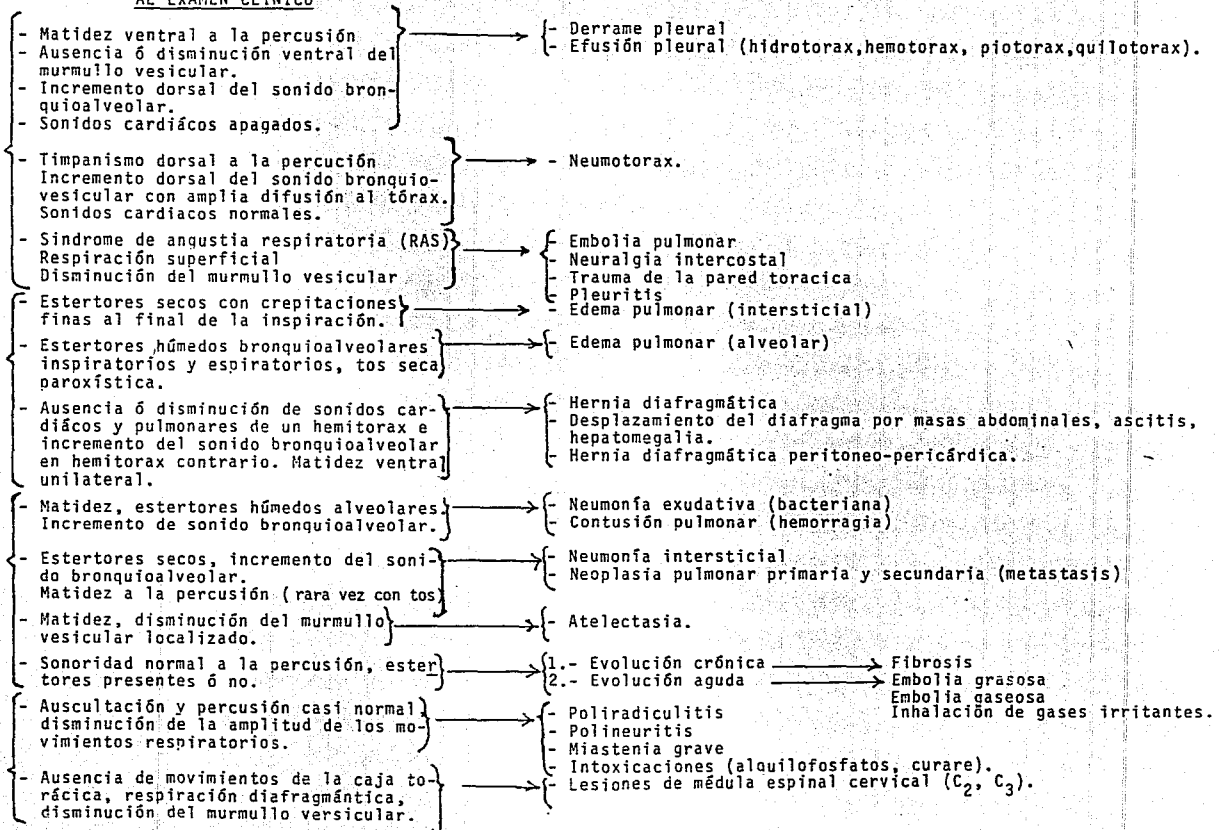
Dolores torácicos
sincrónicos de la
respiración. A
veces no manifies-
tos.

Ortopnea

DISNEA
TAQUIPRECA

Tos, eventualmente
expectoraciones.

Debilidad muscular
generalizada.



POSIBLES CAUSASDISNEA
HIPERPNEICAANAMNESIS

RESPIRACION REGULAR

AL EXAMEN CLINICO

{ Exploración torácica casi normal. }

-
- Insuficiencia cardíaca congestiva derecha.
 - Estenosis pulmonar
 - Hipoxia
 - Acidosis (urémica, diabetes, intoxicaciones por CO₂ septicemia).
 - Shock.
 - Anemia crónica y aguda.
 - Síndrome de hiperventilación crónica. (síndrome de esfuerzo, obesidad).
 - Hiperventilación aguda. (emocional, psiconeurótica).
 - Dolor, fiebre, choque calórico.

RESPIRACION PERIODICA
(tipo Cheyne-Stockes)

{ Conciencia alterada ó normal }

-
- Insuficiencia de la irrigación cerebral, secundaria a una insuficiencia cardíaca grave.
 - Insuficiencia primaria de la irrigación cerebral. (accidentes vasculares cerebrales)
 - Meningoencefalitis.
 - Traumatismo encefálico.

{ Trastornos de la conciencia (de la somnolencia al coma), }

→ - Intoxicación con estupefacientes.

3.- HEMOPTISIS

Se entiende por hemoptisis, a la expulsión de sangre por la boca ó la nariz, que proviene de las vías respiratorias inferiores.

Esta definición elimina del cuadro de hemoptisis verdadera a las falsas hemoptisis que tienen por punto de partida las vías aéreas superiores, faringe y cavidad bucal y que ocasionan algunas veces, verdaderas dificultades de diagnóstico.

La expulsión de la sangre siempre va precedida ó acompañada de tos. La cantidad de sangre eliminada es sumamente variable, y es de mucha importancia clínica el tratar de precisarla lo más correctamente posible, pues como veremos a continuación, su valor semiológico es completamente distinto.

En relación con su cantidad las hemoptisis se dividen en:

- a) Expectora^{ción} hemoptoica.
- b) Hemoptisis pequeña (15 a 50 c.c.)
- c) Hemoptisis mediana (100 a 200 c.c.)
- d) Hemoptisis abundante (300 c.c. ó más)
- e) Hemoptisis fulminante

La coloración de la sangre tiene también importancia, pues cuando la sangre proviene de las vías respiratorias

inferiores (espacio comprendido entre la laringe y el alveolo pulmonar), tiene un color rojo vivo característico y es completamente líquida, es decir, que no va acompañada de coágulos, aunque en algunas ocasiones, sobre todo en hemoptisis abundantes, se pueden ocasionalmente observar pequeños coágulos negruzcos, que exteriorizan el molde del alveolo pulmonar.

En la gran mayoría de los casos la sangre es pura, espumosa, aerada, aunque puede aparecer acompañada ó mezclada con secreción bronco-pulmonar en menor ó mayor cantidad.

Un detalle de positivo interés diagnóstico, consiste en la presencia de expectoración hemoptoica constante, durante las horas ó los días que siguen a la expulsión de la sangre, dato que tiene un gran valor en el diagnóstico diferencial del síntoma.

La hemoptisis puede producirse por dos mecanismos fundamentales: ruptura vascular y trasudación sanguínea.

La hemoptisis por ruptura vascular puede ser ocasionada por procesos de ruptura de capilares, de vasos de mayor calibre o de aneurismas intracavitarios.

El primer caso puede observarse en las bronquiectasias, en la tuberculosis fibrosa, etc. El segundo en la tuberculosis pulmonar fibro-caseosa (neurobiosis de caseificación), en la gangrena pulmonar, várices traqueo-bronquiales, etc.

Y el tercero, en la tuberculosis pulmonar de forma cavitaria.

La hemoptisis por trasudación sanguínea se puede observar en todos los fenómenos inflamatorios bronco-pulmonares (congestión activa, exudación), pero puede también presentarse en los procesos pulmonares por congestión pasiva (congestión pulmonar en la insuficiencia cardíaca, edema agudo pulmonar). Es indiscutible que la aparición de la sangre puede estar ligada a trastornos simpáticos vaso-motores que facilitan la trasudación.

Excepcionalmente la hemorragia puede deberse a un proceso de efracción de las paredes bronquiales, como los casos de aneurismas aórticos abiertos a bronquios.

Muy frecuentemente el cuadro clínico de la hemoptisis se presenta en forma clara y su diagnóstico no constituye ningún problema.

Los pródromos iniciales, la tos que precede o acompaña siempre a la expulsión de la sangre, las características de esta sangre: su abundancia, coloración, aereación, etc., y la presencia de expectoración hemoptoica en las horas ó los días siguientes a la hemorragia, permiten fácilmente identificar el síntoma, ó sea, asegurar categóricamente que la sangre procede de las vías aéreas inferiores, debido a un proceso de efracción ó de trasudación.

La hemoptisis es una manifestación sintomática muy frecuente en diversos padecimientos del aparato respiratorio, pero también puede tener por causa un trastorno circulatorio ó formar parte de un cuadro hemorrágico general.

En algunos de los padecimientos agudos ó crónicos del aparato respiratorio, presentan este síntoma en su cuadro clínico, pero con toda seguridad entre las causas determinantes de hemoptisis, la tuberculosis pulmonar ocupa el primer lugar en lo que a frecuencia se refiere. Este padecimiento es la causa de más del 90% de los casos de hemoptisis de causa respiratoria, y su frecuencia en esta enfermedad abarca más del 50% de los casos.

Es precisamente por esto, que el clínico en presencia de un padecimiento hemoptoico deberá sospechar de probable etiología tuberculosa, mientras no se demuestre lo contrario a pesar de que existen infinidad de enfermedades del aparato respiratorio, que cuentan a la hemoptisis como una de sus manifestaciones clínicas.

En resumen, la hemoptisis es un síntoma de gran interés, desde muchos puntos de vista, en las enfermedades del aparato respiratorio.

Su existencia debe ser investigada minuciosamente y en caso de encontrarla, después de practicar un estudio clínico correcto, deberá hacerse un estudio semiológico detallado,

con lo que se habrá dado un paso decisivo en el diagnóstico de la enfermedad que lo presenta.

Las causas más comunes de hemoptisis en el perro son: contusión pulmonar, erosión de las paredes pulmonares por neoplasias primarias, granulomas fungales ó parasitarias, infartos pulmonares, bronquitis aguda ó crónica, lesión pulmonar, neoplasias bronquiales primarias (5, 38).

4.- EXPECTORACION

La expectoración es, con la tos, el fenómeno más banal de las afecciones del aparato respiratorio. Recibe este nombre el conjunto de materias, normales ó patológicas, expulsadas por medio de la tos, del aparato respiratorio.

Muchas veces sin gran valor diagnóstico, por el contrario en algunas circunstancias tiene una significación extremadamente característica.

Recibe el nombre de expectoración verdadera cuando proviene de las vías respiratorias inferiores y de falsa expectoración cuando proviene de las superiores.

Al estado normal la expectoración está formada de un triple contingente: tráqueo-bronquial, alveolar y supraglótico. A estos componentes fisiológicos se vienen a añadir los productos de necrosis, de destrucción bronco-pulmonar en las perturbaciones patológicas, que no solamente significan un aporte de nuevos elementos, sino que además modifican en cantidad y calidad a sus constituyentes normales.

La expectoración verdadera fisiológica está formada por secreción tráqueo-bronquial y exudación alveolar. La secreción tráqueo-bronquial no debe ser considerada como el producto de elaboración de un sistema único y homogéneo, sino como una mezcla en proporciones muy variables, de flujos de

diversos orígenes. Comprende en primer lugar un elemento preponderante: el moco, que proviene de un doble sistema secretorio: las células caliciformes y las glándulas mucosas.

Las células caliciformes están dispuestas en la superficie de la mucosa bronquial, de una manera discontinua, separadas por conjuntos de células ciliadas y su secreción es habitualmente espesa y viscosa.

Las glándulas mucosas están situadas en el interior de la pared bronquial y adoptan generalmente una disposición en racimo; la secreción del moco se hace por medio de sus canales excretores que desembocan oblicuamente en la mucosa y el producto secretado es habitualmente más fluido que el de las células caliciformes.

A estos órganos productores de moco bronquico, se añaden las glándulas serosas, que coexisten con las glándulas mucosas en el seno de un mismo grupo, y cuya secreción es más fluida, muy diferente del moco, con el cual se mezcla bajo la forma de pequeñas gotitas.

A estas diversas secreciones es necesario añadir un último elemento de la secreción tráqueo-bronquial dado por la diapedesis leucocitaria transepitelial, que es constante aunque variable y que frecuentemente moderado, cuando llega a su máximo provoca el aspecto mucopurulento de la secreción tan corrientemente observado.

En resúmen la secreción tráqueo-bronquial debe ser considerada como el conjunto secretorio de los acinos mucosos, acinos serosos, células caliciformes, trasudación serosa y diapedesis leucocitaria transepitelial.

La exudación alveolar es proporcionada por una capa delgada de serosidad que normalmente cubre la superficie alveolar y en la cual se encuentran algunas células fagocitarias. En algunos estados patológicos, esta exudación alveolar puede modificarse grandemente en cantidad (edema agudo del pulmón) o en calidad (exudación fibrinosa, celular, hemorrágica).

Intimamente ligado al estudio de estos componentes de la verdadera expectoración, se encuentra el mecanismo por medio del cual, estas secreciones son transportadas desde los bronquiolos respiratorios hasta la glótis y que consiste fundamentalmente en el movimiento de los "cilios vibrátiles", que como vimos anteriormente se encuentran en la superficie de la mucosa tráqueo-bronquial alternando con las células caliciformes.

Estos cilios forman un verdadero tapiz continuo en todo el árbol respiratorio y transportan las secreciones alveolares y bronquiolares hasta la parte superior de las vías aéreas inferiores.

Sus movimientos están regidos por un sincronismo especial

y dependen más bien de la continuidad celular que de un influjo nervioso.

Representan el elemento de base de la excreción tráqueo-bronquial ya que nunca cesan en sus funciones.

Estos movimientos se ven activamente reforzados por las corrientes de aire respiratorio y por la tos.

De este modo las secreciones bronquiales y alveolares se acercan al orificio glótico y su destino puede ser entonces doble; normalmente pasan inconscientemente y gracias a los movimientos de deglución al orificio esofágico, pero también pueden ser expulsados hacia afuera, constituyendo entonces la expectoración verdadera.

La falsa expectoración está formada por secreciones que provienen de los senos maxilar y frontal, de las fosas nasales y de la faringe, a las que se añade la secreción salival. Hay una marcada tendencia a olvidar la importancia de los productos que elabora la mucosa de estas cavidades, que constituyen en ocasiones parte importante de la expectoración. La vía de drenaje normal de estas secreciones es hacia el esófago y solamente cuando su cantidad es excesiva escurre por la nariz o es proyectada hacia el exterior por diversos mecanismos (toser, estornudar, etc.).

Se estima que el conocimiento de estos datos fisiológicos de la expectoración es indispensable para comprender el

valor clínico de este síntoma, interpretar correctamente sus variaciones, así como para deducir medidas terapéuticas efectivas.

TIPOS DE EXPECTORACION

Desde el punto de vista clínico, podemos distinguir cinco tipos principales de expectoración; mucosas, purulenta, muco-purulenta, hemoptoica y serosa.

- a) Mucosa.- La expectoración mucosa que es generalmente incolora y transparente, adquirir un color blanquecino cuando es aereada. Su consistencia es muy variada pudiendo ser muy fluida o muy densa y viscosa.

Es ocasionada por la secreción exagerada de las glándulas mucosas de las vías respiratorias, y puede ser de causa inflamatoria, tóxica ó nerviosa.

Se le conoce en clínica con el nombre de broncorrea, y en el único caso en la patología bronco-pulmonar en que la expectoración verdadera (que proviene de vías respiratorias inferiores), conserva este carácter, muchas veces por tiempo indefinido.

- b) Purulenta y muco-purulenta.- Este tipo de expectoración se caracteriza por ser más o menos consistente, opaca y de coloración amarillenta o verdosa. Generalmente no es de carácter estrictamente purulento, es

decir, que esté constituida únicamente por los elementos del pus, ya que durante su permanencia en las vías aéreas se mezcla en proporción muy variable con la secreción mucosa, dando el esputo muco-purulento, cuya presencia es sumamente frecuente y que adquiere distintos aspectos según la proporción de su contenido de pus y moco, y de la forma como estos se mezclan.

La expectoración purulenta franca se puede observar en los casos de colecciones supuradas que se abren a la vía bronquial; supuraciones pulmonares, empiemas pleurales, abscesos subfrénicos.

c) Hemoptoica.- (ver hemoptisis).

d) Serosa.- La expectoración serosa es generalmente muy abundante, espumosa, muy fluida y de color amarillento o rosado. Su gran contenido en albúmina es debido a una trasudación serosa realizada en los alveolos y es característica del edema agudo del pulmón (38).

5.- DOLOR TORAXICO

Este síntoma se presenta con una enorme frecuencia, pero en la mayoría de los casos su significación diagnóstica es muy relativa, ya que ésta depende de su punto de partida, que puede localizarse en cualquiera de los planos que integran la pared torácica a los órganos contenidos en su interior.

Es por esto que el primer paso en el estudio de la semiología de dolor torácico deberá dirigirse a localizar el punto de partida del dolor, o en otras palabras, investigar cual es el elemento u órgano que lo ocasiona.

Para esto es necesario conocer los caracteres de cada uno de estos dolores, que varían según su lugar de origen, que puede ser: la piel, los músculos, los huesos, los nervios, la pleura parietal y el mediastino.

El pulmón y la hoja visceral de la pleura no ocasionan ninguna sensación dolorosa, ya que su inervación es exclusivamente vegetativa siendo por lo tanto insensibles. Los padecimientos pulmonares solamente son capaces de ocasionar dolor cuando la lesión alcanza la pleura parietal o la pared torácica.

El dolor de punto de partida cutáneo, más que dolor propiamente dicho, es una sensación ardorosa, más o menos generalizada a determinada región torácica, acompañada casi siem

pre de hiperestesia cutánea, y que puede ser ocasionado por un padecimiento de la piel o bien ser la exteriorización de una afección nerviosa profunda o de diversos padecimientos pleuro-pulmonares.

El dolor de punto de partida muscular, es seguramente el que se presenta con más frecuencia. Es un dolor, en la mayoría de los casos, generalizado a una o varias zonas musculares, por lo que puede ser uni o bilateral, es decir, puede presentarse en ambos hemitórax. Su intensidad es variable, pero excepcionalmente es intenso, siendo frecuentemente de mediana o poca intensidad. El carácter intrínseco del dolor es más bien una sensación de peso, de cansancio y casi nunca presenta irradiaciones y en caso de existir se limitan a la zona muscular que lo ocasiona. Tiene las características de disminuir de intensidad o desaparecer con el reposo y exacerbarse con el ejercicio. Generalmente no modifica los movimientos respiratorios, ni aumenta con las inspiraciones profundas ni con la tos.

El esqueleto torácico puede ocasionar también manifestaciones dolorosas, casi siempre localizadas, de intensidad y caracteres variables, siempre en relación con la causa que lo induce (fracturas, osteítis, osteo-artritis) aumentando siempre con la presión manual, pero que en algunos procesos específicos crónicos presenta la singular modalidad de exacerbarse con el reposo y calmarse con el ejercicio.

Los nervios intercostales pueden ser punto de partida de dolor con los siguientes caracteres: su localización en todo el espacio intercostal con los tres puntos clásicos de hiperestesia de Valleix.

- 1.- Dorsal; por fuera de la epóffisis espinosa correspondiente.
- 2.- Medio; a nivel de la línea axilar.
- 3.- Ventral en la línea para-esternal.

Dolor generalmente de gran intensidad y con irradiaciones características en semicinturón y que disminuye los movimientos respiratorios y aumenta enormemente con las inspiraciones profundas y con la tos.

El dolor torácico de punto de partida pleural es el que tiene mayor valor semiológico en los padecimientos respiratorios y tiene los siguientes caracteres: siempre localizado a un punto o a una zona muy pequeña. De intensidad variable, pero frecuentemente muy intenso, de carácter pungitivo y que generalmente presenta irradiaciones por transfixión. Modifica los movimientos respiratorios (dolor disneizante), y se exagera con las inspiraciones profundas y con la tos. Es el tipo característico del dolor denominado punta de costado.

El dolor originado por una lesión mediastinal, es de caracteres sumamente variables, de acuerdo con el órgano que

lo ocasiones, aunque casi siempre, su localización es retroesternal y menos frecuente paravertebral, y cuyo diagnóstico se facilita cuando presenta el carácter constrictivo acompañado de angustia, sensaciones que frecuentemente se presentan con esta sensación dolorosa.

Por último, es necesario mencionar una serie de fenómenos subjetivos especiales, que se presentan aisladamente o acompañando a algunas manifestaciones dolorosas, como son, las sensaciones de calor, frío, hormigueo, ardor, etc., trastornos que carecen de significación semiológica, pues se presentan indistintamente en diversas afecciones de las vías respiratorias, por ejemplo: la sensación ardorosa retroesternal en la inflamación aguda traqueobronquial, además de que son difíciles de evaluar en el perro (38).

PROPEDEUTICA

Para llevar a cabo el diagnóstico correcto, es necesaria la ayuda del examen físico completo y detallado, con el fin de darse cuenta de las alteraciones patológicas en el organismo animal.

Para este fin existen cuatro métodos de diagnóstico físico:

- Inspección.
- Palpación.
- Percusión.
- Auscultación.

De manera lógica, el examen del conjunto del animal ó de un aparato del mismo, debe proceder por este orden: primero lo que reconoce la mirada (inspección); luego, lo que aprecia el tacto (palpación); sucesivamente por el oído al percibir hábilmente (percusión); y al final, también ayudándonos con el sentido del oído (auscultación).

Los métodos del examen físico pueden ser complementados por los análisis del laboratorio (26, 27).

1.- INSPECCION

La inspección es la primera de las fases del examen semiológico del paciente y tiene, a veces, mucha importancia pa-

ra el diagnóstico. Comprende todo lo que se puede observar a simple vista, junto con lo que registra el olfato respecto a la emanación de secreciones, excreciones, respiración, etc. Esta investigación se hace en dos formas: directa e indirecta.

a) La directa utiliza solo la vista y olfato.

b) La indirecta utiliza el microscopio, espéculos, equipo de iluminación, radiografías, reactivos químicos y aparatos de registro y medición (24).

2.- PALPACION

La palpación es la sensación recibida por el tacto de anomalías proyectadas a la superficie del cuerpo. La técnica indica que hay que apoyar las yemas de los dedos ligeramente dobladas y, si es preciso, aplicar durante algunos segundos la mano con fuerza moderada sobre las partes correspondientes del cuerpo.

La temperatura cutánea puede ser percibida aplicando el dorso de la mano y para evitar equivocaciones se compara la temperatura con partes vecinas inmediatas ó con las zonas homólogas del otro lado (30).

El examen de un punto mediante la colocación de la mano sobre su superficie es la palpación directa. Si se examinan los órganos más o menos profundos por medio de cualquier ins

trumento (guante) la palpación se considera indirecta (26).

Se puede palpar consistencia, sensibilidad, extensión, situación, forma, movilidad; deslizamiento, temperatura, etc. Y según la resistencia que se encuentre al palpar: blando, pastoso, firme, dura fluctuante, crepitante (25, 30).

La palpación externa de las diversas estructuras del tórax ofrece importante información al clínico. Es de suma importancia realizarla en animales de capa larga, en los cuales el pelo enmascara estados de emaciación, masas anormales ó conformación irregular de las costillas.

También pueden ser palpados algunos defectos del tórax como serían: anomalías externas como el "nectus excavatum"; condrosarcomas, que en ocasiones llega a producir pequeñas elevaciones externas; distorciones de la espina dorsal como xifosis ó escoliosis, que son de gran significancia por limitar la expansión pulmonar (35).

Si el clínico coloca las manos en ambos lados del tórax, desde la parte posterior del paciente, puede terminar la localización e intensidad del choque de punta cardíaco y la presencia de arritmias ó murmullos del corazón, lo que es indicativo de una enfermedad cardíaca con posibles complicaciones respiratorias (36, 37).

3.- PERCUSION

Tiene una importancia semiológica considerable, por éste método se pueden reconocer algunas de las conexiones anatómicas, la posición del pulmón normal y la presencia de estados anormales mediante la apreciación de las variaciones de los sonidos producidos en la percusión (resonancia) (20).

PERCUSION DIRECTA O INMEDIATA

Es en la que se utilizan solo los dedos. Existen varias formas de lograrlos: la primera es golpeando la última falange del dedo índice ó medio (previamente colocados sobre la región a percutir), aplicados con firmeza moderada, con la punta del dedo medio de la otra mano.

El golpe deberá de ser breve, rápido, ligero y ha de resultar exclusivamente del movimiento de la articulación de la muñeca; la segunda forma es dando un breve golpe a la parte que se explora con la punta del dedo medio encorvado en forma de gancho (30, 31).

PERCUSION INDIRECTA O MEDIATA

Consiste en la interposición de un cuerpo entre el agente percutor y la región explorada. El agente intermedio puede ser el plexímetro y los dedos ó martillo con el agente

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

percutor.

La percusión digito-digital consiste en golpear la segunda falange del lado medio de la mano izquierda (plexímetro) con el dedo medio de la mano derecha (plexor).

Se coloca el plexímetro en el espacio intercostal moviéndolo de arriba hacia abajo golpeándolo rápidamente y con fuerza uniforme con el plexor, la punta del dedo medio izquierdo se mantiene junto a la pared torácica, en lo que el resto de la mano se mantiene alejada de la misma (31, 33).

La percusión digito-pleximétrica es aquella en la que el dedo percute sobre un plexímetro, que es una pequeña placa delgada y circular de hueso ó marfil aplicada sobre la zona corporal; en la percusión martillo-pleximétrica se golpea sobre el plexímetro con un martillo de madera que lleva en la zona percutora un botón de goma dura; la percusión topográfica, sirve para delimitar los órganos (24).

De todos los métodos antes mencionados, el más utilizado en pequeñas especies es el digito-digital por su simplicidad y por los excelentes resultados que proporciona.

Durante el examen el paciente debe encontrarse en cuadrípedación. La percusión dorsal de un lado del tórax puede compararse con la ventral del mismo lado; ó bien, con la percusión dorsal del lado opuesto.

Se requiere practicar la percusión tanto en animales sanos como enfermos para poder llegar a detectar anomalías (36).

Los sonidos que se obtienen al percutir un animal obeso ó muy musculoso tendrán menor resonancia que en animales pequeños y delgados. (32).

La exploración percusiva de preferencia se llevará a cabo en un lugar silencioso. La fuerza del golpe dependerá de la porción que se desea explorar (26).

TIPOS DE RESONANCIA

La resonancia percusiva es el sonido producido en el lugar donde se lleva a cabo la percusión como consecuencia del mismo golpe, por la vibración de la pared del cuerpo y por la columna ó masa de aire ó gas contenido bajo el lugar del impacto. Cualquiera de esos tres factores puede influir en la resonancia percusiva, cambiando la naturaleza del sonido producido (20).

Los sonidos obtenidos de la percusión de las distintas regiones del cuerpo se pueden clasificar en tres grupos: sonido mate, sonido timpánico y sonido claro (31).

SONIDO MATE

Sonido de intensidad escasa y de corta duración, se oye cuando no existe aire ó gas debajo de la parte percutida.

Si se percibe éste tipo de sonido cuando se percute sobre un pulmón debe considerarse como indicación de la presencia de una enfermedad; sin embargo, no es posible decir solo por medio de la percusión que estructura está afectada y que tipo de enfermedad está presente.

El sonido mate, por si mismo, sólo indica que en ese lugar en particular el órgano explorado no contiene en absoluto aire en su interior ó contiene muy poco.

El sonido de percusión mate se presenta cuando la densidad del tejido pulmonar aumenta como resultado de la congestión, neoplasia ó colapso; también aumenta en el hidrotórax y la pleuresia efusiva; por engrosamiento de la pared torácica ó de la pleura; en el edema subcutáneo cuando presiona sobre el área de los pulmones ó a causa de una gruesa capa subcutánea de grasa (20).

SONIDO TIMPÁNICO

Se distingue por su característico timbre musical (como un tambor).

Se genera en los órganos provistos de gas, pero solo que estén sometidos a presión. Puede tener un timbre metálico cuando la presión es mayor ó muy intensa (24, 28, 31).

Solo se produce acompañando al sonido mate, siendo conocido como un sonido timpánico ó mate. Se presenta cuando, además de las condiciones necesarias para la producción de sonidos mate, existe una columna comparativamente pequeña de aire ó una columna muy grande que se comunica con el aire exterior del cuerpo a través de una extensa abertura.

Este tipo de sonido se origina en pulmones muy pequeños y se puede apreciar en perros de razas enanas.

De acuerdo con el tono musical, el sonido timpánico puede ser alto ó bajo.

Los sonidos timpánicos están relacionados con la primera y las últimas fases de la neumonía, cavitación pulmonar (rara en animales), neumotórax, enfisema subcutáneo y la presencia de asas intestinales distendidas por el gas en la cavidad torácica (hernia diafragmática ó rotura) (20).

La percusión de la traquea produce un sonido timpánico.

SONIDO CLARO

Se produce al percutir sobre órganos huecos y curvas pa redes esten distendidas por el gas en ellas alojado. A diferencia del timpánico aquí el gas no está sometido a presión. También se le llama resonante.

La percusión del pulmón sano produce éste sonido (22, 32).

Estos tres sonidos son los principales pero pueden presentarse sonidos intermedios ó mezcla de estos que son difíciles de diferenciar: Sonido submate, entre el mate y el claro y sonido subtimpánico, entre el timpánico y claro también llamado hipersonoro (24, 31).

PERCUSION TRAQUEAL

Además de los métodos de percusión ya descritos, existen otros que pueden ser de valor cuando se aplican al tórax y otras partes del cuerpo. Uno de estos procedimientos, en la percusión traqueal, es una combinación de percusión y auscultación.

Para realizarlo un asistente coloca el plexímetro en la piel sobre la tráquea, en la región del cuello medio y golpea con el martillo dando golpes de mediana intensidad. La percusión inmediata efectuada con los dedos de una mano sirve adecuadamente para el mismo fin. Simultáneamente el clínico ausculta los pulmones y observa como se perciben en el área respiratoria los sonidos producidos en la tráquea.

Un pulmón que contiene aire es mal conductor del sonido, por lo que en un pulmón normal los ruidos de percusión suenan distantes y se oyen vagamente.

Por otra parte, el sonido del impacto de la percusión sobre zonas sólidas es fuerte y claro, debido a que el tejido denso es un buen conductor del sonido.

El valor del método consiste en que su aplicación hace posible distinguir entre la opacidad causada por infiltración inflamatoria del pulmón y la que resulta de la presencia de líquido libre en uno ó en los dos sacos pleurales.

En la neumonía el sonido es muy fuerte y claro, y parece proceder directamente de la zona situada inmediatamente debajo del pabellón del estetoscopio. Sin embargo, en la pleuritis exudativa, hidrotórax y otras afecciones similares, el sonido, aunque de hecho es igualmente fuerte, parece que viene de un punto lejano comparado con el anterior (20).

4.- AUSCULTACION

Auscultar es escuchar ruidos normales y patológicos que se originan en el organismo. La auscultación y la percusión se realizan simultáneamente y en el mismo acto (28).

La auscultación es uno de los métodos más utilizados para examinar los sonidos respiratorios. Esta se puede llevar a cabo por un método directo ó indirecto.

En la auscultación directa se aplica el oído inmediatamente a la pared del cuerpo, y si se trata de animales sucios ó con enfermedades cutáneas contagiosas, se optará por poner un pañuelo entre la pared del cuerpo y la oreja. Este método tiene la ventaja de poder ser efectuado en cualquier ocasión, apreciar sonidos altos y evitar ruidos accesorios, pero su desventaja consiste en que casi no es utilizado debido a la dificultad de mantenerse en contacto con animales nerviosos ó agresivos (30).

El método indirecto es el más utilizado, ya que nos aleja de peligros, es más higiénico su empleo y permite auscultar zonas de difícil acceso para el oído, además que se amplifica el sonido.

En éste se emplea el estetoscopio; cuyas raíces griegas son: estetos: pecho y skopeo: examinar. Literalmente estetoscopia significa auscultación del tórax.

Los estetoscopios son de dos tipos y se conocen también con el nombre de estetófonos y son rígidos y flexibles. Los rígidos carecen de membrana y los flexibles sí la tienen. Los rígidos tienen dos placas paralelas, una de las cuales se encuentra en dirección del paciente y la otra al oído del clínico; al vibrar al unísono intensifica los tonos.

Los flexibles reciben el nombre de fonendoscopios ó aloscopios y son de grosor y longitud diferentes y están formados por un receptor y un auricular.

Existen los siguientes tipos de estetoscopios:

BINAURAL: Tiene dos auriculares y una membrana ó campana.

BOWLES: La campana es una copa cubierta con diafragma de celuloide.

DIFERENCIAL: Dos membranas para oír al mismo tiempo dos zonas distintas para hacer comparación.

DE CABEZA: Tiene la placa en forma de "T" adosada hacia la frente del clínico. Aquí los tonos se refuerzan por conducción osea.

ESTEFONOMETRO: Mide la intensidad de los ruidos escuchados.

ESTETOPOLISCOPIO: Sirve para que varios escuchen a la vez.

Los ruidos que se producen en el cuerpo del animal pueden clasificarse en los cuatro grupos siguientes:

- AEREOS PUROS —————> Respiratorios
- HIDROAEREOS —————> Estertores
- LIQUIDOS —————> Cardíacos
- SOLIDOS —————> Frotos pleurfticos.

Los aéreos e hidroaéreos se escuchan mejor con los estetoscopios flexibles.

Los líquidos y sólidos mejor con los rígidos.

Esta regla general en Medicina Veterinaria impone variación, que obliga casi siempre al empleo del estetoscopio flexible, ya que este permite, seguir los movimientos del animal sin despegar el instrumento (21).

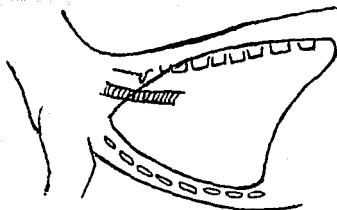
Es necesario que el clínico ausculte a sus pacientes siempre con el mismo estetoscopio, ya que los ruidos producidos durante la espiración se transmiten diferentes a través de los diversos tipos (6).

CAMPOS DE AUSCULTACION

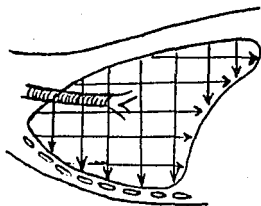
En el perro la zona ideal del tórax para la percusión del pulmón tiene la forma de un triángulo, cuyos vértices están situados en el ángulo posterior de la escápula, en el olécranon del cúbito y el penúltimo espacio intercostal, en un punto situado sobre la línea horizontal que va desde la escápula al ángulo externo del fleón.

El contorno ventral de la zona se extiende hacia arriba y atrás desde el olécranon del cúbito al penúltimo espacio intercostal, formando una cavidad poco profunda sobre su cara anterodorsal (Fig. 1).

La parte de la pared del tórax situada dentro de esos límites se le conoce frecuentemente como área ó zona respiratoria.



El límite posterior del área respiratoria corresponde aproximadamente a la posición del borde posterior del pulmón equidistante entre la inspiración y la espiración. Para determinar la posición de este límite se percute el tórax a distintos niveles, a lo largo de las líneas horizontales que se extienden desde la parte central (la más resonante) del área respiratoria hacia el abdomen.



LIMITE POSTERIOR DEL AREA DE AUSCULTACION PULMONAR
(MEDIDA EN ESPACIOS INTERCOSTALES)

ESPECIE	No. DE CONSTILLAS	A NIVEL DEL ANGULO EXT. DEL ILION	CENTRO DEL TORAX	BORDE INTERIOR
perros y gatos	13	11	9	6

(20).

El primer requisito para realizar una adecuada auscultación es un sitio silencioso; y el segundo es el evitar sonidos adventicios tales como el roce de pelo sobre el diafragma del estetoscopio, ó bien de tremores musculares, etc. que producen cacofonías que pueden confundir al clínico en su diagnóstico.

No pueden evaluarse adecuadamente los sonidos respiratorios en animales con una inadecuada respiración, ésto es que no respiren profundamente a través de la nariz. Un animal ja deante no lleva el aire inspirado hacia las ramificaciones bronquiales más distales (19, 33, 39).

El clínico puede lograr que su paciente inspire profundamente palpando la tráquea y estimulando así el reflejo tusígeno: o bien, soplándole directamente sobre la nariz ó evitando que el animal inspire durante algunos segundos (9).

Al auscultar el tórax se realizará por separado el examen del sistema cardiovascular y del sistema pulmonar, otorgando un período de tiempo a cada uno.

Un área de gran confusión es la clasificación y definición de los sonidos pulmonares anormales, claro está, que es de menor importancia el conocer la nomenclatura correcta de los miembros que el detectarlos en forma adecuada y de comprender su significado (34).

A continuación se explicarán los sonidos respiratorios normales y anormales, sus sinónimos, el mecanismo de producción y su interpretación.

CLASIFICACION DE LOS SONIDOS PULMONARES NORMALES

I. Murmullo vesicular.- (Sinónimos en otros textos: sonidos pulmonares) se escuchan a un sonido susurrante y silencioso sobre la periferia de las regiones del pulmón. Es más fuerte y prolongado en la inspiración que en la espiración (9).

Se origina al pasar el aire de los bronquios a los alveolos en animales sanos. Es un sonido difícil de escuchar aún en animales muy callados. Parecido al ruido que se escucha al vocalizar las letras "V" y "F" en fase prolongada.

Este puede variar en enfermedades como por ejem. en enfisema pulmonar, siendo más áspero: así como en la fase congestiva de neumonía (23, 28, 30, 33).

II. Sonido bronquial.- Conocido también como: sonido laríngeo, soplo glótico, sonido traqueobronquial, sonido tubular.

Se escucha un sonido tubular y áspero sobre la traquea y tórax anterior. Usualmente más fuerte y prolongado

en la espiración que en la inspiración.

Se produce al pasar el aire a través de la traquea y de los grandes bronquios.

Es normal escucharlos en las áreas que se localizan inmediateamente sobre las grandes vías aéreas centrales.

Si se escuchan en una región vesicular, indica consolidación del tejido (9, 33).

El sonido producido es parecido al que se escucha en la región laringotraqueal al pronunciar la "CH" que comienza y termina bruscamente. Este sonido varía considerablemente en casos de atelectasia, neumonía, bronconeumonía, tuberculosis (28, 30).

III. Sonido bronquio vesicular.-(Sinónimos en otros textos: sonidos pulmonares asperos, estertores secos, sonidos pueriles.)

Es una combinación de los sonidos anteriores. La espiración comienza a aproximarse a la inspiración en su intensidad y en su longitud.

Se produce en la zona intermedia, entre las grandes vías aéreas y las regiones pulmonares periféricas.

Es normal escucharlo entre la zona vesicular y bronquial; si se escucha sobre la región vesicular se puede sugerir un llenado alveolar temprano, esto es un

proceso patológico en sus inicios (9, 33).

CLASIFICACION DE SONIDOS PULMONARES ANORMALES

I. Estertores.- Los estertores indican conflicto hidroaéreo en vías respiratorias, y presencia de secreciones y flufidos en los bronquios y bronquiolos (exudado, trasudado, sangre y líquidos aspirados), lo cual produce sonidos.

Se dividen en estertores secos y húmedos.

a) Estertores secos: Se escuchan cuando el aire es forzado a través de un tubo bronquial que está parcialmente obstruido por un moco seco y tenaz producido en la inflamación severa de la mucosa ó por la compresión extraluminal de las vías aéreas.

Por lo tanto, al haber estrechamiento de las vías aéreas se produce un incremento en la intensidad del murmullo vesicular.

Se oyen como si fueran sonidos de zumbido. Las hebras finas de secreción vibran por acción de la corriente de aire. Son comunes en bronquitis crónicas, tuberculosis, neoplasia, etc. (29).

b) Estertores húmedos.- Se hacen presentes al inicio de procesos neumónicos, cuando el moco es relativamente poco viscoso, así como en la fase de resolución de las

neumonías.

Se deben a que, el aire pasa a través de una masa líquida de secreción, por lo cual tienen un carácter burbujeante como cuando se hace pasar aire por un tubo en posición horizontal en cuyo interior hay agua.

Los ruidos pueden tener una resonancia fina ó de carácter más grueso.

Los primeros son producidos en los bronquiolos pequeños y en los alveolos y su pronóstico es más grave, mientras que los segundos se originan en los bronquios medianos y en los grandes (23).

Estos se subdividen en:

Estertores alveolares: (Sinónimos: sonidos respiratorios adicionales, crepitaciones, sonidos burbujeantes húmedos.)

Son sonidos crepitantes, discontinuos, no musicales, menores de 250 μ sec. y representan sonidos explosivos esporádicos, que suplen al murmullo vesicular.

Son de duración más frecuente al final de la inspiración. Se originan por un equilibrio explosivo de las presiones entre dos áreas pulmonares, también al pasar el gas a través de materia líquida.

Se pueden localizar en todo el campo pulmonar si es

edema, ó en porciones ventrales del lobulo apical e intermedio si es neumonfa por aspiración.

Se ha definido la presencia de crepitaciones finas, en caso de que se representen al finalizar la inspiración se puede sospechar de una fibrosis, edema pulmonar, el comienzo de una neumonfa. Son de menor duración y menos fuertes.

De crepitaciones toscas, si se escuchan durante la inspiración y la espiración es probable que se trate de una neumonfa, un edema ó acumulación de líquido en las vías aéreas. Son de mayor duración y más fuertes.

Y finalmente de crepitaciones medias ó toscas, si se presentan al comienzo de la inspiración es en casos de bronquitis crónica (33).

II. Estertores traqueobronquiales (sonidos sonoros).-

Son sonidos contínuos mayores de 250 msec, es un sonido musical muy alto. Semejante a un ronquido tenue, generalmente son espiratorios.

Se producen en las vías respiratorias estrechas, donde las paredes adyacentes se ponen en contacto y vibran y oscilan por la alta velocidad del gas (flujo). Pueden deberse al estrechamiento de las vías aéreas y el acúmulo de secreciones. Se pueden localizar en

la porción central del tórax, lobulo interior, central y un poco en el lobulo lateral (33).

III. Sonidos bronquioalveolares. - Conocidos como estertores subcrepitantes ó ronquido silbante ó chillante.

Son sonidos contínuos mayores de 250 msec. es un sonido musical muy alto, se semejan con el soplido de un tubo capilar en agua.

Lo alto del tono depende del tamaño de la vfa aérea y de la velocidad del flujo. Pueden ser regulares e irregulares, predominan a veces en inspiración y a veces en espiración. Se modifican con la tos.

Su localización en el tórax es más amplia, porción dorsal y central de los lobulos intermedio y caudal.

Se presentan en casos de un edema, una linfadenopatía biliar, tumores, etc. (33).

IV. Roce pleural. - Ruido extra pulmonar que se produce bajo condiciones patológicas, donde la pleura ó pericardio están secos, ásperos y su deslizamiento entonces ya no es silencioso.

Produce ruidos (sonidos) contínuos y discontinuos que se escuchan durante la inspiración y la espiración, se relaciona con el movimiento de la caja torácica y no con el flujo aéreo en las vías respira-

torias.

No se elimina con la tos.

Los ruidos semejan el frote de papel ó el crujiir del pergamino ó cuero. Se escuchan con mayor intensidad en las porciones caudales del campo de auscultación y en las zonas de proyección de las cisuras interlobulares.

Se produce en inflamaciones de la pleura, presencia de exudados y viscosos, nódulos, etc. (24, 33).

LITERATURA CITADA

1. Blood, D.C. and Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria. 4ta. ed. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México, 1976.
2. Boodie, G.F.: Métodos de diagnóstico en Medicina Veterinaria. 4ta. ed. Editorial Labor, España, 1965.
3. Booth, N.H.: Drugs acting locally on the skin, mucous membranes, eyes and ears, Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Edited by: Jones, L.M.; Booth, N.H. and McDonald, L.E., 817-845, 4th. ed. The Iowa State University Press Ames, Iowa, 1977.
4. Cabrera, M.: Guía para el estudio de los medios de investigación clínica en los animales. Fac. de Med.Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1972.
5. Cosío Villegas Ismael.: Aparato Respiratorio. Patología Clínica y Terapéutica. 41-44. Editorial Interamericana., 10a. edición. México, D.F., 1983.

6. Chretien J.: Manual de Neumología. Versión castellana del Doctor Juan Nolla Salas., Editorial Toray-Masson S.A. 45-91 Primera edición 1978. Barcelona España.
7. Davis, L.E.: Clinical pharmacology of the respiratory system, Current veterinary therapy VII, small animal practice. Edited by: Kirk, R.W., 208-214, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1980.
8. Dr. Mah Ion H Delp. Dr: Manning T.: Propedeutica Médica de Major., 136-158., Editorial Interamericana., Octava edición.
9. Ettinger, S. and Tiser, J.: Diseases of the respiratory system, Textbook of Veterinary Internal Medicine, Disease of the dog and cat. Edited by: Ettinger, I 723-754. Second edition, W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1983.
10. Fincher, M.G.: Enfermedades del ganado bovino. Imprenta Benjamín Franklin, S.A. de C.V., México, 1961.
11. Ford, R.B.: The respiratory system, Felinomedicine. Edited by: Pratt, P.W.: 299-320. 1st. ed., American Veterinary Publications, United States of America, 1983.

12. G. Fraser Robert., Pare Peter J.A.: Diagnóstico de las enfermedades del tórax., I: 271-291 Salvat editores S.A. Segunda Edición, 1981.
13. Gibbons, W.J.: Diagnóstico clínico de las enfermedades del ganado. Editorial Interamericana, S.A., México, 1967.
14. Guyton A.C.: Tratado de Fisiología Médica., 526-527., Quinta edición en español, Editorial Interamericana., México, 1977..
15. Hardy, R.M.: General physical examination of the canine. Patient Vet. Clin. North Am./Small animal practice Vol. II: No. 3, August: 453-467, (1981).
16. Harvey, C.E. and O'Brien, J.A.: Disorders of the oropharynx and salivary glands, Textbook of veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat. Edited by: Ettinger, S.J.: II. 1068-1097, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.
17. Head, J.R. and Suter, P.F.: Approach to the patient with respiratory disease, Textbook of Veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat. Edited by: Ettinger, S.J., I: 544-564, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.

18. Head, J.R. and Suter, P.F.: Approach to the patient with respiratory disease, Textbook of veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat. Edited by: Ettinger, I: 723-754., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.
19. Head, J.R.: Suter, P.F. and Ettinger, S.J.: Lower respiratory tract diseases textbook of veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat. Edited by: Ettinger, S.J., I. 661-723, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.
20. Kelly, W.R.: Diagnóstico clínico veterinario. Compañía Editorial Continental, S.A., México, 1980.
21. Kelly, W.R.: Diagnóstico clínico veterinario. Cfa. Editorial Continental, S.A. de C.V., impreso en México, quinta impresión, 1983.
22. Kolb, E.: Fisiología Veterinaria. Vol. I, 2da. ed. Editorial Acribia, España, 1976.
23. Marek, J.: Tratado de diagnóstico clínico de las enfermedades internas de los animales domésticos. 4ta. ed. Editorial Labor, S.A., España, 1973.

24. Mckiernan, B.C.: Lower respiratory tract diseases, Textbook of veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat. Edited by: Ettinger, S.J., I: 760-828, 2nd. ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1983.
25. Mckiernan, B.: Diseases of the canine and feline Tracheobronchial tree, Current Veterinary therapy VII, small animal practice. Edited by: Kirk, R.W. 229-235, W.B. Saunders Co., 1980.
26. Mckiernan, B.: Neumonía Canina y Felina, Terapéutica Veterinaria, práctica clínica en pequeños animales. 7a. ed. Editado por Kirk, R.W. 248-256 Editorial C.E.C. S.A. 1984, México, D. F.
27. McMillan, R.: Withrow, S.J. and Gillette, E.L. Surgery and regional irradiation for treatment of canine tonsillar squamous cell carcinoma: retrospective review of eight cases. J. Amer. Anim. Hosp. Assoc., 18: 311-314, 1982.
28. O'Brien, J.A.: A diagnostic approach to respiratory disease, Current veterinary therapy VII, small animal practice. Edited by: Kirk, R.W., 203-208; W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1980.

29. Ortíz Pohlenz H.: Manual de las Enfermedades Respiratorias en el perro y en el gato. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1981.
30. Ott, R.L.: Miller, J.B. and Barrett, R.E.: The respiratory system, Canine medicine, Edited by: Catcott, E.J., II: 1035-1083, American Veterinary Publications, Santa Bárbara, California, 1968.
31. Ott, R.L.: Miller, J.B. and Barrett, R.E.: The respiratory system, canine medicine, Edited by: Catcott, E.J. II: 1035-1083, American Veterinary Publications, Santa Bárbara California.
32. Reif, J.S.: Physical examination of the canine respiratory system, Vet. Clin. N. Amer. 1: 71-84, 1971.
33. Rodríguez, T.; Patología general y exploración clínica de los animales domésticos, 3ra. ed. Editorial Labor, S.A. España, 1968.
34. Ross, D.L.: The oral cavity, Current Veterinary Therapy VI, small animal practice. Edited by: Kirk, R.W., 913-914, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1977.

35. Segatore, L. con la colaboración del Dr. Gianangelo Poli, Diccionario Médico. Editorial Teide, Barcelona, España, 1983.
36. Spauling, G.L.: Canine respiratory disease complex, Current veterinary therapy VII, small animal practice. Edited by: Kirk, R.W., 1276-1278, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1980.
37. Steffey, F. and Robinson, N.: Respiratory System Physiology and Pathophysiology, text book of veterinary internal medicine. Disease of the dog and cat. Edited by: Etinger S.J. I 673-691. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1981.
38. Suros Forns J.: Semiología Médica y Técnica Exploratoria. 127-154 Salvat Editores, S.A. Sexta edición 1978.
39. Valtierra, Manuel Cabrera.: Guía de estudio., 4a edición, 1975.