

205
rej



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

“PROPEDEUTICA CLINICA EN EL PERRO Y EL GATO: ESTUDIO RECAPITULATIVO”



T E S I S

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

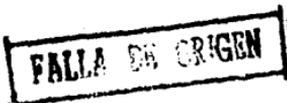
P r e s e n t a :

José Tajín Moreno Valdespino

Asesor: M.V.Z. Isidro Castro Mendoza



México, D. F.



1991



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.

CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
1. MANEJO E INMOVILIZACION DE PERROS Y GATOS	6
1.1. Manejo e Inmovilizacion	6
1.2. Metodos Físicos	7
1.3. Metodos Químicos	9
2. ANAMNESIS	19
2.1. Concepto De Anamnesis	19
2.2. Reseña	19
2.3. Procedimiento Para La Elaboracion De Una Anamnesis	20
2.4. El Expediente Clínico Orientado a Problemas	26
3. EXAMEN FISICO	31
3.2. Inspeccion	31
3.3. Palpacion	32
3.4. Percusion	33
3.5. Auscultacion	34
3.6. Exámenes Complementarios	35
4. EXAMEN GENERAL	37

4.1. Características Del Examen General	37
4.2. Exploración De Mucosas	43
4.2.1. Localización De Mucosas Explorables	43
4.2.2. Aspecto Normal	43
4.2.3. Alteraciones	44
4.3. Exploración De Linfonodos	45
4.3.1. Localización De Los Linfonodos	45
4.3.2. Características Normales	46
4.3.3. Alteraciones	47
4.4. Temperatura Corporal	48
4.4.1. Técnica Para La Toma De Temperatura	48
4.4.2. Temperatura Corporal Normal	48
4.4.3. Factores Que Modifican La Temperatura	49
4.5. Frecuencia Cardíaca Y Pulso	50
4.5.1. Localización De Las Zonas Donde Se Toma El Pulso	50
4.5.2. Frecuencia Y Pulso Normales	51
4.5.3. Factores Que Modifican La Frecuencia y Pulso Normales	51
4.6. Frecuencia Respiratoria	52
4.6.1. Técnica Para La Toma De La Frecuencia	52
4.6.2. Frecuencia Respiratoria Normal	52

4. 6. 3. Factores Que Modifican La Frecuencia	53
5. SISTEMA TEGUMENTARIO	57
5. 1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas De La Piel	57
5. 2. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas Del Pelo	59
5. 3. Exploracion De La Piel	60
5. 4. Exploracion Del Pelo	65
6. APARATO RESPIRATORIO	68
6. 1. Caracteristicas Anatomicas y Fisiologicas	68
6. 2. Exploracion De La Nariz, Cavidad Nasal y Senos Paranasales	69
6. 3. Exploracion De La Laringe y Traquea.	70
6. 4. Auscultacion Pulmonar	71
6. 5. Ruidos Respiratorios	72
6. 6. Movimientos Respiratorios	73
6. 7. Percusion Del Torax	73
7. APARATO CIRCULATORIO	77
7. 1. Generalidades Anatomicas Y Fisiologicas	77
7. 2. Pulso	78
7. 2. 1. Arterias Utilizadas Para La Toma De Pulso	78
7. 2. 2. Frecuencia	79
7. 2. 3. Ritmo	79

7.2.4. Volumen y Amplitud	80
7.3. Tecnicas De Venopuncion	80
7.4. Exploracion Del Corazon	82
7.4.1. Inspeccion	82
7.4.2. Palpacion	82
7.4.3. Auscultacion	83
7.4.4. Percusion	86
8. APARATO DIGESTIVO	94
8.1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	94
8.2. Concepto De Apetito	96
8.3. Ingestion De Agua y Alimentos	97
8.4. Mecanismo y Caracteristicas Del Vomito	98
8.5. Exploracion De La Cavity Bucal	99
8.6. Exploracion De Las Glandulas Salivales	102
8.7. Exploracion De La Faringe	102
8.8. Exploracion Del Esófago	103
8.9. Exploracion De La Cavity Abdominal	103
8.9.1. Bazo E Hgado	103
8.9.2. Estomago	104
8.9.3. Intestinos	105

8. 10. Palpacion Rectal	110
8. 11. Exploracion De La Zona Perineal	106
8. 12. Mecanismo y Caracteristicas De La Defecacion	107
9. APARATO URINARIO	115
9. 1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	115
9. 2. Miccion	116
9. 3. Obtencion De Muestras De Orina Para Laboratorio	119
9. 4. Exploracion Del Riñon	120
9. 5. Exploracion De Ureteres	120
9. 6. Exploracion De La Vejiga	120
9. 7. Exploracion De La Uretra	121
10. APARATO REPRODUCTOR	125
MACHOS	125
10. 1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	125
10. 2. Exploracion De Los Organos Reproductores Del Macho	126
HEMBRAS	128
10. 3. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	128
10. 4. Exploracion De Los Organos Reproductores De La Hembra	129
10. 5. Ciclo Estral, Etapas y Caracteristicas	129
10. 6. Diagnostico De Gestacion	130

10. 7. Exploracion De La Glandula Mamaria	131
11. APARATO LOCOMOTOR	133
11. 1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	133
11. 2. Concepto De Claudicacion o Cojera	134
11. 3. Exploracion Del Aparato Locomotor	134
11. 3. 1. Exploracion En Estatica	135
11. 3. 2. Examen En Dinamica	136
12. ORGANOS DE LOS SENTIDOS	137
OJO	137
12. 1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	137
12. 1. 1. Exploracion	139
OIDO	140
12. 2. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	140
12. 2. 2. Exploracion	141
13. SISTEMA NERVIOSO	144
13. 1. Generalidades Anatomicas y Fisiologicas	144
13. 2. Examen Neurologico	145
13. 2. 1. Observaciones Generales	145
13. 2. 2. Observacion De La Marcha	146
13. 2. 3. Examen De Los Nervios Craneales	147

13.2.4. Actitudes Y Reacciones Posturales	148
13.2.5. Reflejos Espinales	148
13.2.6. Evaluacion De La Sensibilidad	149
APENDICE DEL TEMA I (TRANQUILIZANTES)	152
DERIVADOS DE LA FENOTIAZINA	153
DERIVADOS DE LAS BUTIROFENONAS	154
DERIVADOS DE LA RAUWOLFIA	155
DERIVADOS DEL PROPANODIOL	155
DERIVADOS BENZODIAZEPINICOS	156
LITERATURA CITADA	158

RESUMEN

Moreno Valdespino José Tajín. Propedéutica Clínica en el perro y el gato: Estudio Recapitulativo (bajo la dirección de Isidro Castro Mendoza).

Ante la falta de textos cuyo contenido sea exclusivamente el relacionado con la propedéutica clínica de perros y gatos, y además en nuestro idioma, el objetivo de este trabajo es, de alguna forma cubrir esta falta sobre todo al nivel en el que los alumnos de medicina veterinaria tienen el primer contacto con la propedéutica clínica general, donde los detalles relacionados con las pequeñas especies son someramente discutidos. Es por esto que la metodología a seguir consistió en agrupar la información por temas tomando como base el programa desarrollado para la cátedra de propedéutica clínica de F.M.V.Z. de la U.N.A.M. con las modificaciones necesarias para adecuarlo solamente a perros y gatos. Se encontró por una parte que existe información contenida en obras ya clásicas que se repite en fuentes de producción más reciente pero de carácter general y por otro lado se encontró también información generada más recientemente dentro de obras especializadas en medicina de pequeñas especies utilizando técnicas más sofisticadas que generalmente en nuestro medio no tenemos a nuestro alcance.

Finalmente se manejó el material manteniendo el mismo nivel práctico y sencillo siempre con la consideración anotada al principio de este resumen de lograr un trabajo dirigido a los alumnos de la cátedra de propedéutica que deseen aprender cómo explorar clínicamente a los perros y a los gatos.

INTRODUCCION

La base indiscutible para establecer un diagnóstico clínico es la aplicación de la propedéutica. Este vocablo, propedéutica, tiene su origen en la palabra griega *propal-deuein*; que etimológicamente se compone de pro, que significa antes, y *paldeuein*, que significa enseñar, y expresa la idea de la enseñanza preparatoria para el estudio de una disciplina (2).

En medicina, la propedéutica clínica, entonces, se refiere a la obtención de los conocimientos necesarios para la introducción a la clínica. En otras palabras y ajustándose al concepto original, se puede decir que para la aplicación de los procedimientos médicos en general, requerimos del conocimiento de nuestros pacientes en condiciones normales y saber cómo explorarlos para descubrir las anomalías.

El M.V.Z. Manuel Cabrera Valtierra en su guía para el estudio de los medios de investigación clínica de los animales, define el concepto de propedéutica clínica como el conjunto de técnicas y procedimientos médicos, físicos, químicos y biológicos necesarios para explorar a los sujetos de todas las especies.

La correcta aplicación de esta ciencia permite al médico veterinario hacer uso de sus conocimientos generales de anatomía, fisiología, patología, manejo, etc., de una forma conjunta, siendo así como resultan más valiosos al momento de ser necesario emitir un diagnóstico, dar un pronóstico y establecer una terapéutica encaminada a la solución del problema (4, 16, 19).

El principal objetivo de este estudio recapitulativo es tener una fuente de información que reúna los elementos necesarios para llevar a cabo la exploración médica de el perro y el gato, ya que la educación sobre la propedéutica clínica en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. está tradicionalmente enfocada hacia las especies mayores; rumiantes y equinos, proporcionándose información muy somera sobre las pequeñas especies: perros y gatos.

Actualmente buena parte de la enseñanza en la Medicina Veterinaria se basa en usar como modelo al perro y como ejemplo de esto se pueden citar a la anatomía y la cirugía.

La importancia del estudio médico y zootécnico de los perros radica en la importancia que tienen estos animales en muchos sentidos. Los perros fueron para nuestros ancestros compañía, ayuda en la búsqueda de su sustento mediante la cacería, seguridad frente a fieras depredadoras e incluso tuvieron un significado religioso en varias civilizaciones. Actualmente tienen un valor sobre todo sentimental que satisface necesidades psicológicas, pero ligado a esto existe una cada vez más creciente "industria canina" integrada por una gran cantidad de actividades económicas relacionadas con los perros y sus funciones zootécnicas (3, 30).

Los gatos han estado ligados al hombre desde tiempos muy remotos siendo también éstos, animales compañeros que en forma muy similar a los perros permiten al hombre establecer un contacto con un ser viviente diferente al de otros seres humanos dentro de la sociedad.

En la historia de la Medicina, Hipócrates fue el primero que buscó las leyes que regían las reacciones del organismo frente a las fuerzas de la naturaleza, experimentó los hechos y anotó los resultados estudiándolos tanto en estado normal como en enfermedad. Tomó en cuenta de manera importante los factores medio ambientales que rodeaban a sus pacientes. Su observación directa de estos pacientes permitió la descripción de enfermedades donde se relataba no solo la actitud del paciente sino también los ruidos, olores y movimientos, posteriormente describió los signos que podían recogerse por la inspección, palpación y auscultación, (17, 28).

Con el transcurrir del tiempo se desarrollaron técnicas e instrumentos que ayudaron a los médicos a la realización del examen físico e historia clínica. Los exámenes de laboratorio y gabinete comenzaron a practicarse a finales del siglo pasado como una gran ayuda para el médico después de aplicar el método propéutico clínico, en la actualidad existen muchas pruebas con diferentes técnicas que en la gran mayoría de los casos tienen un valor tan importante como la anamnesis y el examen físico cuando acertadamente se consideran necesarias, (16, 17, 25).

Las exploraciones clínicas y los exámenes de laboratorio y gabinete en conjunto facilitan un diagnóstico correcto pero no hay que sobrevalorar las posibilidades de los métodos de análisis tanto bioquímicos como serológicos, parasitológicos, etc (27).

Los médicos veterinarios encuentran una especial dificultad para establecer un diagnóstico ya que sus pacientes no proveen información oral acerca de su estado de salud excepto la que a través de la experiencia son capaces de distinguir por sus actitudes y signos objetivos (4, 20, 24).

La práctica veterinaria, ya sea en grandes o en pequeñas especies, exige un servicio personal, detallado, profundo y correctamente ejecutado, el médico veterinario puede elevar en mucho la calidad global del servicio por medio de un contacto inicial con el propietario del animal, estableciendo los parámetros fisiológicos de rutina (25).

Muchos veterinarios toman atajos para la formulación del diagnóstico; la mayoría de éstos, dada su experiencia acumulada, no traen consecuencias indeseables. Sin embargo, la ausencia sistemática de los procedimientos de rutina, tarde o temprano causará costosos errores. La aproximación al diagnóstico por intuición siempre es peligrosa, de esta manera la información importante, incluso la vital, casi siempre se pierde (21, 25).

Las causas de un diagnóstico defectuoso pueden ser múltiples, encontrándose entre los principales la exploración defectuosa del enfermo. Con la debida preparación y empleando métodos precisos se pueden corregir estas fallas. Una exploración metódica del enfermo tomando en cuenta la anamnesis que incluye las condiciones medio ambientales en las que el animal se desenvuelve proporcionan datos suficientes no solo para conocer el desarrollo de la enfermedad, sino para prevenir padecimientos análogos (24).

La propeudética clínica permite en ocasiones, acercarse a un diagnóstico cuando el caso que se presenta es claro y sin complicaciones. Si la enfermedad no es reconocible con certeza el diagnóstico puede ser tentativo o presuntivo. Y por último, si se notan signos prominentes pero se desconoce de momento la causa de la anomalía primaria se puede establecer un diagnóstico sintomático mientras se recurre a pruebas específicas (19, 24).

La información contenida en este escrito está agrupada por temas tomando como guía el programa utilizado para la cátedra de propedéutica clínica de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., modificando los objetivos específicos para ajustarlos a las necesidades de las especies que ocupan la atención de este trabajo.

La consideración para manejar los términos sistemas y aparatos en el temario está basada en un punto de vista histológico, donde se conoce a un sistema como un conjunto de órganos que están constituidos en una gran proporción por un mismo tipo de tejido y de un mismo origen embrionario y a un aparato como un conjunto de órganos constituidos por diferentes tipos de tejidos y en ocasiones de diferente origen embrionario.

1. MANEJO E INMOVILIZACION DE PERROS Y GATOS

1.1. MANEJO E INMOVILIZACION

La razón principal para inmovilizar a un animal es para dominarlo y efectuar procedimientos diagnósticos y terapéuticos (25).

En forma esporádica es posible encontrarse con un paciente que muestre un temperamento lo suficientemente dócil como para permitirle al médico veterinario la exploración rutinaria sin muestras de resistencia, pero lo más común es que estos procedimientos no sean de su agrado, por lo que puede ser necesario emplear algunos métodos adecuados de sujeción (19, 25).

Es importante tener en cuenta que el manejo de un animal es la forma más adecuada para acercarse a él, capturarlo, sujetarlo, derribarlo o inmovilizarlo para llevar a cabo su examen (8).

Estas acciones están encaminadas a evitar accidentes tanto a los pacientes, que pueden lesionarse al pretender huir, como al médico veterinario, a sus asistentes e incluso a los propietarios que pueden ser mordidos o arañados por los pacientes en un momento de agresión provocada por el miedo (19, 25, 34).

Antes de proceder a acercarse a un perro es importante preguntar al propietario acerca de su comportamiento con personas desconocidas y al mismo tiempo observar las reacciones del animal frente a quien pretende aproximarse a él. De la combinación de estas dos referencias se puede valorar con qué tanta confianza se puede proceder (24, 25).

Los gatos son por lo general más recelosos frente a las personas y ambientes extraños que los perros. Siendo también más independientes del hombre (25, 34).

En todos los casos, ya sea para manejar a un perro o un gato es necesario crear un ambiente de confianza, es conveniente hablarles por su nombre y con palabras amables, se debe ofrecer el dorso de la mano al nivel del hocico para que la olfateen.

Nunca se deberán hacer movimientos bruscos y cuando se toque al perro o gato se debe proceder despacio y con seguridad (8, 25, 27).

Es raro que un perro normal ataque al hombre sin previo aviso.

Manifiesta su hostilidad gruñendo y después contrayendo sus bellos para mostrar sus colmillos y haciendo hacia atrás sus orejas. El que esté manejando a un perro siempre deberá observar las indicaciones de su carácter para, en caso necesario, suspender lo que se está haciendo y aplicar un método rápido y seguro de sujeción (8, 34).

1.2. METODOS FISICOS

La mayoría de los perros se someterán al ser colocados en una mesa para su exploración (8).

En el perro el hecho de levantarlo de la piel del dorso para depositarlo en una mesa, quizá poniendo en juego los procesos psicológicos que intervienen en el dominio interespecífico (el perro dominante busca asir al dominado y sacudirlo para imponer su supremacía, hecho que inhibe en forma duradera al dominado) puede servir para apaciguar a un sujeto difícil (34).

Si los perros muestran tendencia a morder es preferible tomar precauciones colocándoles un bozal (19, 27).

Para la colocación de un bozal de cintas o cordón se hace un nudo simple debajo del hocico, luego las cintas rodean una vez más el hocico para realizar otro nudo simple y se pasan cruzadas por detrás de las orejas, para tensarlas y anudarlas sobre la nuca, (Fig. 1-1-) (8, 24, 25, 27).

Los perros de hocico corto son, en ocasiones, difíciles de embozalar y también, desde luego, pueden morder. Para ellos la venda o cordón se ata de igual modo que en la descripción anterior, sólo que finalmente, uno de los extremos de la cinta que queda después del nudo sobre la nuca se pasa por encima de la frente y debajo de la lazada en el hocico y luego se lleva de regreso hacia atrás volviéndola a atar con el otro extremo del nudo sobre la nuca. Esto se hace para evitar que la lazada que sujeta el hocico se deslice hacia adelante. Hay que vigilar la respiración, (Fig. 1-2) (8, 24, 25).

Para colocar a un perro pequeño e incluso uno de talla mediana en una mesa, éste puede ser levantado del suelo por una sola persona que coloca los brazos alrededor del perro por delante del pecho y por detrás de la cadera, (Fig. 1-3) (25).

Si se trata de levantar a un animal más grande se deberá proceder entre dos personas, una coloca los brazos alrededor de los miembros torácicos y la otra hace lo mismo con los pelvianos para llevarlo hacia la mesa, (Fig. 1-4) (25).

Para bajar al perro de la mesa se deber tomar de la misma forma en la que fue subido ayudándolo para evitar una lesión al brincar al suelo.

Al proceder a la exploración, el asistente o propietario deber sujetar la cabeza del paciente tomando con una mano la mandíbula y cerrando los dedos alrededor del hocico mientras que con la otra se sujeta la nuca, (Fig. 1-5) (24, 27).

Si el animal da muestras de querer saltar de la mesa se puede sujetar de la misma forma como cuando se levanta del suelo, atrayéndolo contra el cuerpo de uno, tomando al mismo tiempo con una mano el cuello y parte de la cabeza para apoyarlo contra un hombro, (Fig. 1-6-) (25).

Para sujetar al perro contra uno de sus costados sobre la mesa, el ayudante deberá de sujetar los miembros torácicos del paciente con una mano y los pelvianos con la otra, haciendo presión al mismo tiempo con los antebrazos en el cuello y en la cadera para evitar que el animal se apoye e incorpore, (Fig. 1-7) (8, 27).

Para manejar a un gato se debe tener en cuenta que a diferencia de los perros, hay que tener más cuidado de sus garras que de su mordida, aunque de ser necesario los gatos que pretendan morder se pueden embozalar mediante el mismo procedimiento que el empleado en los perros de hocico corto (25).

Por lo general los gatos sobre de una mesa permiten ciertos procedimientos de inspección sin mayor resistencia. Para inmovilizar a un gato en decúbito lateral primero se debe asir por la piel del cuello y levantarlo tomando con la otra mano lo más rápido posible los miembros posteriores realizando sobre la mesa un estiramiento suficiente como para impedirle movimientos, (Fig. 1-8) (25, 34).

Una buena técnica de transporte para los gatos si se carece de un porta gatos es colocar al animal en un costal o saco procurándole ventilación suficiente o enrollándole un cobertor o toalla bien apretado dejando que solo asome la cabeza (8, 34).

1.3. METODOS QUIMICOS

En la última década, el uso de agentes químicos como auxiliar de la sedación e inmovilización de las diferentes especies domésticas es de suma importancia en la actividad del médico veterinario facilitando el manejo ya que en ocasiones sin el auxilio de éstos fármacos sería muy difícil y peligroso (8).

El grupo de fármacos denominados tranquilizantes tienen propiedades que alteran el temperamento de un paciente al disminuir las respuestas de éste a los estímulos ambientales. Son sustancias que reducen la ansiedad sin perder la conciencia (29, 36).

Se debe recurrir a estos fármacos cuando se considere que el estado de miedo o angustia pongan en peligro la integridad del paciente, o de las personas que lo manejan.

Cuando se prepara al paciente para la inmovilización química se debe de considerar la especie, el estado fisiológico que incluye el estado de alarma, la edad y el sexo, la condición física y el estado emocional (8, 36).

En cuanto a la especie, el médico debe establecer la adecuación del agente a la especie de que se trate antes de emplearlo. El estado fisiológico se considera ya que los animales de la misma especie pueden responder en forma distinta a un agente químico sobre todo por la edad. La condición física tiene relación con el hecho de que la dosificación de fármacos para la contención física se basa en el peso corporal. Por último se toma también en cuenta el estado emocional ya que la inyección de un fármaco en estado de alarma puede producir la liberación de catecolaminas y cortisol que produzcan un efecto contrario por lo que habrá que darles tiempo a que se calmen un poco antes de administrar el tranquilizante (8, 36) (Véase apéndice al final).

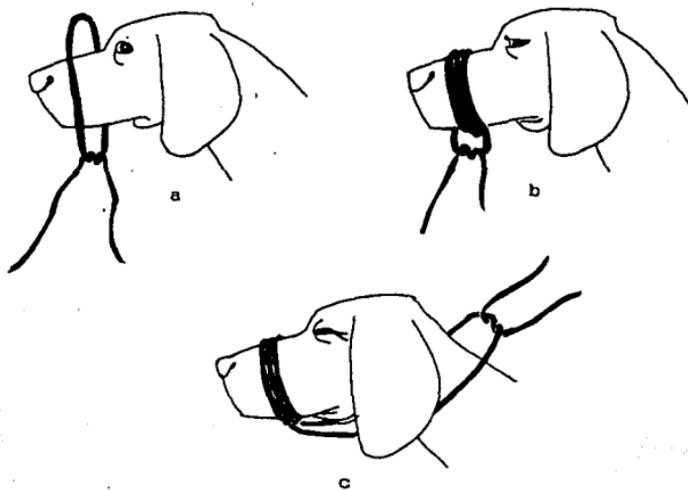


Fig.1-1 FORMA DE COLOCAR UN BOZAL DE CINTA EN EL PERRO:

- a) Anudar la cinta alrededor del hocico.
- b) Realizar un segunda vuelta para mayor seguridad.
- c) Anudamiento sobre la nuca para evitar que la cinta se corra.

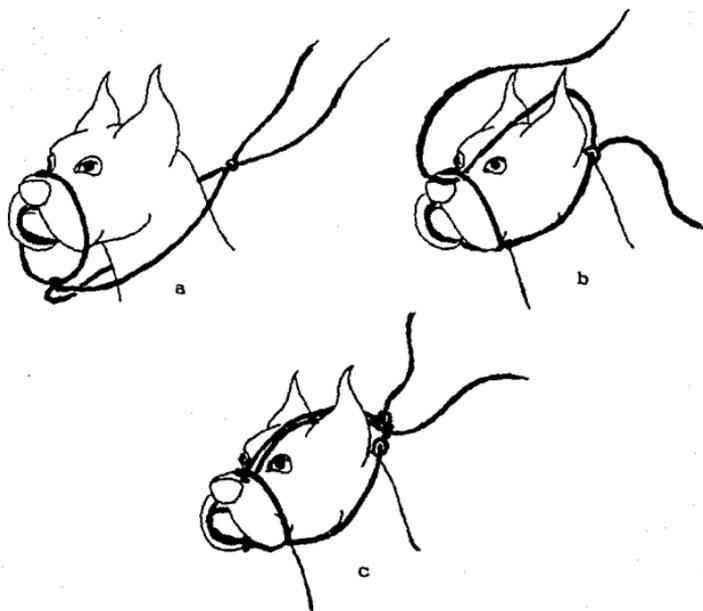


Fig. 1-2 FORMA DE COLOCAR UN BOZAL DE CINTA EN UN PERRO DE HOCICO CORTO:

- a) Proceder de igual forma que indica la Fig. 1-1.
- b) Pasar un extremo por debajo de la cinta que rodea el hocico.
- c) Anudar este extremo otra vez sobre la nuca.

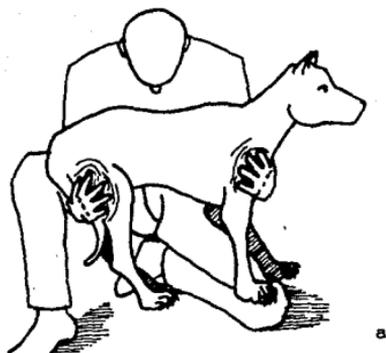


Fig.1-3 FORMA DE LEVANTAR A UN PERRO DE TALLA MEDIANA DEL PISO:

a) Colocación de las manos por delante del pecho y detrás de la cadera.

b) Traslado a la mesa de exploración.

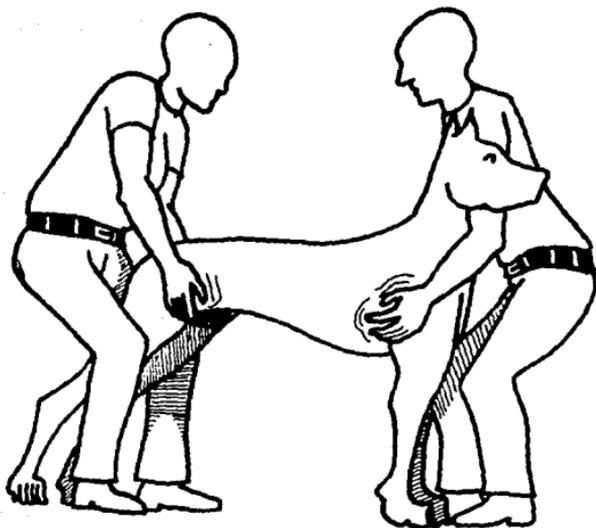


Fig. 1-4 Forma correcta de sujetar a un perro de talla grande entre dos personas para subirlo a una mesa de exploración.

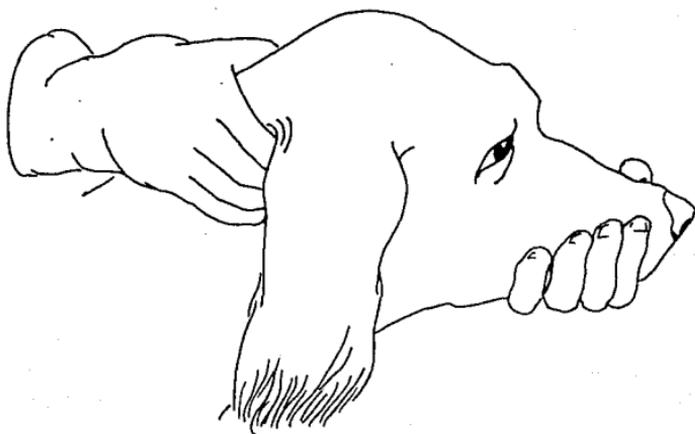


Fig. 1-5 Forma correcta en la que el asistente puede sujetar la nuca y el hocico del perro mientras el médico realiza la exploración general.

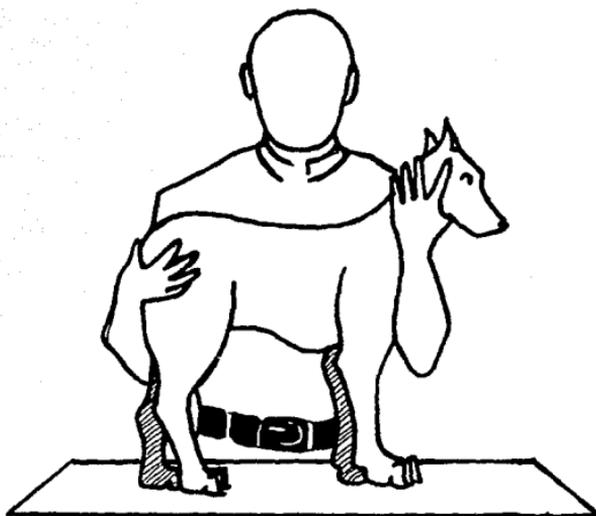


Fig. 1-6 Forma correcta de sujetar a un perro de talla mediana, de pie, sobre la mesa de exploración.

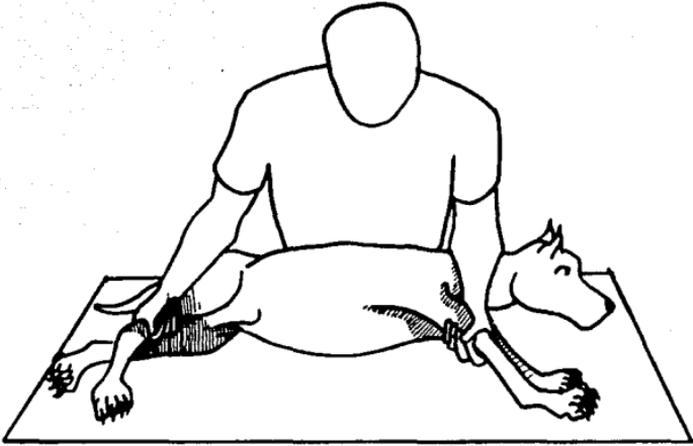


Fig. 1-7 Forma en la que el asistente debe sujetar al perro en posición lateral sobre la mesa de exploración.

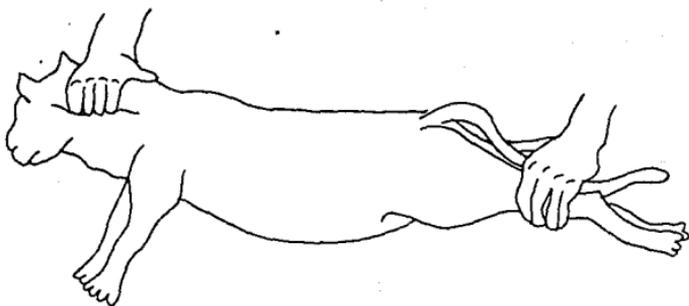


Fig. 1-8 Para inmovilizar a un gato se debe asir por la piel del cuello con una mano y sujetar los miembros.

2. ANAMNESIS

2.1. CONCEPTO DE ANAMNESIS

La palabra anamnesis significa en griego conmemoración, en forma literal. Es una reminiscencia, acto de volver a la memoria las ideas de los objetos olvidados (2).

En medicina, la anamnesis es el conjunto de antecedentes del enfermo. En medicina veterinaria los problemas de salud son invariablemente presentados al clínico a través de los propietarios de los animales, ya que son ellos los que buscan la asistencia profesional (16, 19).

2.2. RESEÑA

La reseña o registro médico es un documento que debe ser elaborado para incluirse en el archivo del médico veterinario e ir anexado a él la información referente al paciente como:

enfermedades, diagnósticos, tratamientos, etc (25).

Una reseña o registro médico se compone de los siguientes elementos:

- Identificación del animal (nombre).
- Especie (canina o felina en este caso).
- Raza
- Edad
- Sexo
- Color

- Marcas (por ejemplo los tatuajes de criaderos o asociaciones de registro en el caso de los perros).
- Función zootécnica (por ejemplo gatos o perros reproductores en criaderos, perros cazadores, de guardia y protección, etc (4, 16, 24, 25, 39).

También es importante agregar la información referente al cliente como:

- Nombre
- Domicilio
- Código Postal
- Teléfono (25).

Estos datos se deben de tener en cuenta rápidamente al momento de atender una consulta ya que por ejemplo hay enfermedades que se presentan sólo en una especie como el síndrome urológico felino, o que se presentan con más frecuencia en animales de corta edad; parvovirus canina, o en un solo sexo; desbalances ováricos, o como resultado de la función zootécnica; manifestaciones de estrés en perros de guardia. Para después continuar con la información que se toma durante el interrogatorio y examen clínico (4).

2.3.PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE UNA ANAMNESIS

El primer paso es la toma de antecedentes que es lo más importante para el diagnóstico correcto de una enfermedad específica (25).

El médico veterinario debe verificar los datos de la reseña rápidamente. El interrogatorio al cliente debe contener el menor número de términos médicos (16, 19, 25).

En forma global se debe considerar la época del año, el medio ambiente, y las circunstancias que rodean la exploración (16, 19).

En seguida se debe de dar oportunidad al propietario a que exprese todas sus preocupaciones y dudas, lo anterior se puede iniciar por ejemplo, preguntando que anormalidades ha notado en su perro (o gato) (21, 28).

Para establecer un orden durante la recopilación de esta información se puede preguntar cual fue el primer signo de enfermedad y que el propietario relate en orden cronológico los cambios sucesivos en las funciones fisiológicas (19, 21, 28).

Las preguntas deben efectuarse de manera neutra, es decir que no induzcan a la respuesta (21).

Las preguntas que generen contestaciones positivas deberán de ser profundizadas, por ejemplo, si el perro tiene tos se continúa con preguntas tales como: ¿desde cuando inició la tos?, ¿es espontánea o después del ejercicio?, ¿en qué momento del día?, ¿es productiva o no?, etc (28).

Es importante registrar en una hoja los datos que se recopilan durante la elaboración de la historia o anamnesis. El orden sugerido es el siguiente:

QUEJA PRINCIPAL

- Cuándo comenzó el problema y como ha evolucionado.
- Tomar en cuenta factores predisponentes como viajes, cambios de alimentación, ejercicio, etc.
- Terapias previas y respuesta del paciente (24, 25).

HISTORIA CLINICA

- Problemas clínicos previos
- Cirugías
- Traumatismos

- Datos sobre vacunaciones (fechas) (24, 25).

HISTORIA AMBIENTAL

- Transportaciones
- Dieta del animal
- Frecuencia de alimentación
- Cambios dietéticos
- En qué condiciones vive el paciente normalmente
- Presencia de otros animales en el mismo ambiente (21, 24, 25).

HISTORIA ESPECIFICA POR SISTEMAS Y APARATOS

1. TEGUMENTARIO

- Presencia de prurito (comezón), en caso de respuesta positiva preguntar en qué región anatómica.
- Pérdida de pelo
- Cambios de pigmentación
- Olores anormales
- Lesiones cutáneas o patrones de distribución
- Condiciones del pelo
- Frecuencia del baño
- Incidencia estacional de problemas cutáneos (21, 25).

2.RESPIRATORIO

- Presencia de tos, en caso de respuesta positiva preguntar si es productiva o no, momento en el que se produce.
- Presencia de estornudos
- Secreción nasal
- Tolerancia a ejercicios
- Cianosis
- Disnea (21, 25).

3.CIRCULATORIO

- Desmayos
- Disnea
- Edemas
- Ascitis
- Cianosis
- Tos durante las noches (21, 25).

4.GASTROINTESTINAL

- Sialorrea o ptialismo (salivación anormal)
- Problemas dentales
- Disfagia o dificultad para tragar

- Cambios de voz
- Alteraciones del apetito
- Vómito, si lo hay preguntar la frecuencia, la relación con la ingestión de alimento, color y consistencia, contenido diferido o no.
- Diarrea, si la hay preguntar la frecuencia, el color, presencia de moco o sangre, preguntar si ha comido algo en exceso.
- Desparasitaciones y fármacos utilizados para tal fin (21, 25).

5.URINARIO

- Cantidad de agua ingerida
- Aspecto y color de la orina
- Cantidad (poliuria, disuria).
- Presencia de hematuria
- Incontinencia

GATOS.- Antecedentes y signos del síndrome urológico felino:

gato bloqueado, hematuria (25).

6.REPRODUCTOR

HEMBRAS

- Particiones previas, resultado, distocias, abortos, ciclos irregulares, fecha del último celo, secreciones vaginales (color, consistencia, olor), pseudogestaciones, problemas en glándulas mamarias.

MACHOS

- Secreciones anormales del pene, lesiones, cruzamientos anteriores, alteraciones en forma y tamaño de testículos (21, 25).

7. MUSCULO ESQUELETICO

- Claudicaciones, si las hay preguntar si son continuas o intermitentes, en forma repentina o gradual, o si ocurren en alguna situación especial.
- Fracturas
- Luxaciones (21, 25).

8. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Ataques
- Parálisis
- Cambios de conducta: agresividad, depresión, letargo, problemas de locomoción, alteraciones en la visión, olfato y oído (21, 25).

9. ORGANOS DE LOS SENTIDOS**OJOS**

- Signos de ceguera
- Prurito
- Epifora
- Secreciones anormales de los ojos (21, 25).

OIDOS

- Secreciones y olores anormales en orejas
- Problemas de audición
- Prurito (21, 25).

Una forma de agilizar la realización de la anamnesis o historia clínica y registrar también los hallazgos en el examen físico, el cual se trata en un tema más adelante, es la elaboración de hojas con la impresión de una guía con los puntos para abarcar y espacio destinado para las anotaciones.

2.4. EL EXPEDIENTE CLINICO ORIENTADO A PROBLEMAS

Para realizar un diagnóstico acertadamente se requiere de dos pasos básicos: 1, el registro de los datos y 2, el análisis de estos datos (21).

El sistema del expediente clínico orientado a problemas está basado en una aproximación lógica y sistemática a la historia, el examen físico y el registro de los datos clínicos (21).

El expediente clínico orientado a problemas fue desarrollado por el Dr. en Medicina Humana, Lawrence L. Weed, a principios de los años sesenta para apoyar la enseñanza clínica hospitalaria de los médicos cirujanos (28).

A continuación se presenta el desarrollo de este sistema.

I. Los datos básicos

- A) Los datos básicos siempre incluyen la información obtenida en la historia clínica, examen físico, de laboratorio, radiografías o biopsias.
- B) Muchos de los datos básicos son obtenidos mediante la observación.

- C) Es de gran ayuda enumerar aquellos sistemas del cuerpo que se encuentran normales y aquellos que estén afectados (20, 28).

II. Lista completa de problemas

- A) Un problema se define como aquello que requiere tratamiento o evaluación diagnóstica.
1. Consiste de una relación numérica de cada problema que el paciente presenta o haya presentado. Todos los problemas deben ser enlistados.
 2. La lista de problemas puede ser aumentada si nuevos problemas son identificados o modificada si uno o varios de los problemas activos se resuelven.
- B) En el evento de la resolución de los problemas, no exagere o subestime los mismos adivinando sus posibles causas (21, 28).

III. Plan inicial

- A) Cada problema debe ser analizado desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico.
- B) El plan de diagnóstico (Dx) de cada problema debe ser estructurado de tal forma, que se enlisten primero aquellas causas que presenten mayor probabilidad y posteriormente aquellas que sean menos posibles.
1. Esta parte de la evaluación es análoga al diagnóstico presuntivo.
 2. Se deben seleccionar los datos obtenidos del laboratorio, radiografías o biopsias para confirmar o refutar las probables causas de cada problema o de cada conjunto de problemas.
 3. En este momento se está interpretando la información (observaciones) obtenida de los datos básicos (I) y se está decidiendo si se requieren datos adicionales para llegar a una conclusión.

4. El empleo de la clave "DAMNIT" puede ser de gran utilidad al pensar en las causas principales del problema.

D.- Afecciones degenerativas

A.- Afecciones autoinmunes

M.- Afecciones metabólicas

N.- Afecciones neoplásicas

I.- Afecciones inflamatorias (infecciosas o no)

T.- Afecciones traumáticas

C) Plan terapéutico (Rx).

1. Cada problema debe de evaluarse de acuerdo a la necesidad de tratamiento.

2. Desde el punto de vista diagnóstico, el plan ideal consiste en evitar el tratamiento hasta que se conozca la causa específica del problema.

a. Esto elimina las variables producidas por el tratamiento y amplía la habilidad del clínico para valorar eficazmente el significado de los resultados de laboratorio.

b. Obviamente se deben de hacer excepciones, como en los casos que requieren tratamiento de emergencia o en los casos en el que el diagnóstico se establece con base a la respuesta del individuo a la terapia, etc (21, 28).

IV. Notas de progreso

A) Cada problema debe reevaluarse a intervalos apropiados (cada hora, diariamente, etc).

B) Las notas de progreso son diseñadas de la siguiente manera:

S.- Subjetivo (sintomático). Lista de los síntomas según su curso.

O.- Objetivo. Enlistar los resultados relevantes de los parámetros objetivos (Datos de laboratorio, radiografías, biopsias, etc.).

Una hoja de ordenamiento de datos facilita la comparación de los resultados obtenidos.

I.- Interpretación (Valoración) Interpretación de las observaciones subjetivas y objetivas.

P.- Plan.- El Plan diagnóstico (Dx), el plan terapéutico (Px) o ambos deben ser revisados y actualizados para cada problema, de acuerdo a los puntos A, B y C, del plan inicial III (21, 28).

V. Resumen

A) Obtenga datos básicos completos y válidos (observaciones).

1. No se debe confundir observación con interpretación.

B) Recopile una lista completa de problemas.

C) Projete un plan diagnóstico y terapéutico para cada problema.

1. Interprete las observaciones obtenidas en los datos básicos (no se debe exagerar la interpretación).

2. Establezca hipótesis (o diagnóstico presuntivo) con el fin de establecer o explicar las causas del problema.

3. En caso de ser necesario, obtenga datos adicionales (de laboratorio, radiografías, biopsias, cirugía exploratoria, respuesta a la terapia, etc.) para aceptar

o rechazar las hipótesis establecidas previamente. NO TRATE DE ADIVINAR.

- D) Revise el plan diagnóstico o terapéutico a intervalos apropiados con base a la reevaluación del curso de los signos clínicos y el curso de los parámetros de diagnóstico objetivo (21, 28).

Al igual que en el caso de la anamnesis es recomendable registrar el desarrollo del expediente clínico orientado a problemas en hojas que tengan impresa una guía con los pasos a seguir y espacios para hacer anotaciones.

3. EXAMEN FISICO

El examen físico es el elemento más eficiente, en cuanto a facilidad de realización y costo se refiere, del cual disponemos para la elaboración de un diagnóstico. En muchas ocasiones se pueden elaborar diagnósticos acertados sin recurrir más que a un examen físico completo bien detallado y a la anamnesis (25).

La inspección preliminar, que se realiza desde el momento en que se tiene contacto visual con el animal, no debe olvidarse nunca.

Generalmente esta inspección visual se realiza a cierta distancia y permite la observación de las reacciones al medio en el que se encuentra así como con las personas extrañas. Se puede obtener mucha información al observar al paciente caminar, se pueden notar claudicaciones, grados de excitación o depresión y también se puede apreciar pérdida de la vista (16, 19, 25, 28).

En este momento se puede apreciar también el estado general del animal tomando en cuenta el pelaje, pérdida de pelo, obesidad o caquexia e incluso se puede evaluar la respuesta a estímulos auditivos que se generen fuera de su campo visual (25, 28).

Cuando sea necesario inspeccionar al animal más de cerca se recomienda tener en cuenta las consideraciones contenidas en el tema 1 de este trabajo.

El examen físico se realiza utilizando cuatro métodos o técnicas auxiliares que son la inspección, la palpación, la percusión y la auscultación (6, 16, 19).

3.2. INSPECCION

La inspección, como ya se mencionó, es el primer paso en el examen de un perro o un gato. Inspeccionar es escudriñar por medio de la vista, pero aquí también se debe de añadir lo que se registra con el olfato ya que en ciertos estados patológicos se producen olores característicos de secreciones, excreciones, respiración, etc (6, 16, 24).

Cuando se utilice únicamente la vista para realizar la inspección se está hablando de una inspección directa.

Cuando sea necesario recurrir a aparatos tales como microscopios, lupas, endoscopios, aparatos de medición e incluso reactivos químicos como la fluoresceína se estará realizando una inspección indirecta (6).

3.3. PALPACION

La palpación es la determinación del estado de estructuras corporales mediante la sensación recibida con el tacto (6, 16, 25).

Para su realización se deberán apoyar las yemas de los dedos para sentir las estructuras cuando se trate de una palpación superficial (6, 16, 24, 25).

Los objetivos de la palpación son la apreciación de dolor en un tejido, lo que implica un aumento de sensibilidad, descubrir en un órgano variaciones de tamaño, forma, consistencia y temperatura (16, 19).

La temperatura cutánea se percibe mejor con el dorso de la mano y se puede incluso comparar con regiones vecinas o zonas análogas del otro lado (16, 24).

El resultado de la palpación se puede definir, según sea el caso, con los siguientes términos:

Elástico: Cuando una estructura recupera rápidamente su forma o tamaño normal después de aplicársele una presión (19).

Blando: Cuando la presión causa una depresión como en un edema. También hay quien refiere esta sensación con el término pastoso (19, 25).

Firme: Cuando la resistencia a la presión es similar a la del hígado normal (19, 24, 25).

Duro: Cuando la estructura posee una consistencia similar a la de las estructuras óseas (19, 25).

Fluctuante: Cuando en una estructura se produce movimiento de onda por la aplicación de una presión alterna, los casos de ascitis son un buen ejemplo (19, 25).

Enfiteñoso: Cuando una estructura está aumentada de volumen y cede a la presión produciendo un sonido crepitante, similar al del celofán (19, 25).

La palpación abdominal es una técnica aplicable en pequeñas especies, en gatos y perros pequeños puede efectuarse con una sola mano, mientras que en perros grandes es conveniente usar ambas manos (25).

La palpación directa es la que se realiza directamente sobre la superficie del tejido o estructura por ejemplo la superficie de la piel o tocar el pelo mientras que la palpación indirecta se logra a través de otros tejidos como por ejemplo la palpación de vísceras abdominales a través de la piel y musculaturas del abdomen o la palpación de la próstata a través del recto (6, 16).

3.4. PERCUSION

Percutir es golpear, con la percusión se hace vibrar una parte del cuerpo por medio de golpes que producen ruido.

Los tonos varían según la consistencia de las estructuras percutidas y en particular de las estructuras internas (6, 16, 19, 24).

La percusión se puede aplicar para la exploración, del tórax, cavidad abdominal, senos paranasales, etc (19).

En las pequeñas especies, la percusión se realiza utilizando ambas manos: el dedo medio de una mano se emplea como plexímetro, mientras que el dedo medio flexionado de la otra mano actúa como martillo, a esto se le conoce como percusión digital (19, 24).

La percusión es directa cuando se realiza golpeando con los dedos índice y medio de una mano sobre la zona en exploración, o es indirecta cuando se aplica la técnica descrita en el párrafo anterior (16, 19).

Los sonidos que se pueden obtener de la percusión en diferentes regiones del organismo se clasifican en tres grupos:

MATE: Tiene escasa intensidad y corta duración. Se obtiene al percudir estructuras sólidas, compactas y sin aire como por ejemplo en los músculos (16).

TIMPANICO: Se produce al percudir órganos que contienen gas y tienen sus paredes distendidas, es análogo al sonido de un tambor. Puede tener un timbre metálico cuando la presión es muy intensa como por ejemplo en un estómago con una distensión grave (16).

CLARO: Se genera al percudir sobre órganos huecos que contienen gas. La diferencia con el sonido timpánico es que el gas no está a presión como por ejemplo en los pulmones (16).

3.5. AUSCULTACION

La auscultación es la acción de escuchar los sonidos producidos por el funcionamiento de los órganos corporales (19, 25).

Este método se utiliza principalmente en el examen de los órganos del aparato respiratorio y el corazón pudiendo servir también en algunos casos en órganos del aparato digestivo. (19, 25).

Al igual que en los métodos anteriores este también se puede realizar en forma directa e indirecta (6).

Sin embargo, el método indirecto, que se realiza mediante el empleo del estetoscopio es el que más se utiliza porque proporciona resultados más confiables que el método directo que consiste simplemente en la aplicación del oído a la pared del cuerpo (16, 19).

3.6. EXAMENES COMPLEMENTARIOS

Existen exámenes complementarios muy importantes que permiten al clínico aproximarse aún más al diagnóstico de las enfermedades. La realización de estos exámenes quedará a criterio del médico después de aplicar las técnicas anteriores de examen físico y revisar la anamnesis.

BIOPSIA: La biopsia es la extirpación y examen, usualmente microscópica, de tejido de un cuerpo vivo para establecer un diagnóstico preciso (2, 37).

PUNCION: Es la extracción de líquido, generalmente mediante la introducción de un trocar, aguja o bisturí delgado en alguna parte o cavidad del organismo con fines de estudio. Por ejemplo se puede mencionar la realización de la paracentesis abdominal para remover fluidos como en el caso de ascitis (2, 21).

ENDOSCOPIA: Es la inspección de una cavidad del cuerpo mediante un aparato llamado endoscopio que se compone de una fuente de luz, un ocular y una serie de tubos e implementos que permiten dirigir la luz hacia los órganos a estudiar. Este aparato permite exploraciones auriculares, oculares, laríngeas, vaginales y rectales (16, 24, 27).

RADIOLOGIA: La radiología constituye una técnica de diagnóstico importante con la que cuenta el médico veterinario. La radiología permite la visualización de estructuras internas en el organismo y mediante una correcta interpretación puede revelar alteraciones complementando y confirmando diagnósticos (25).

ANALISIS DE LABORATORIO: Como ya se mencionó en la introducción de este trabajo las exploraciones clínicas y los análisis de laboratorio en conjunto facilitan un diagnóstico correcto (27).

Los médicos veterinarios tienen la oportunidad de recurrir a laboratorios especializados para solicitar las pruebas específicas que se requieran a consideración del clínico

después de la exploración física del paciente. Las técnicas de muestreo como la venopunción serán descritas en los temas correspondientes según los aparatos o sistemas.

Aquí solo se mencionan algunas de las pruebas más comunes que pueden ser solicitadas:

- El examen de la sangre es realizado por varias razones; como un procedimiento de tamizado para evaluar el estado de salud en general, como método auxiliar para diagnosticar una enfermedad, para evaluar la habilidad del cuerpo para combatir una infección y para evaluar el progreso de ciertas enfermedades (1).
- El urianálisis debe formar parte de los procedimientos usados para evaluar a un animal clínicamente enfermo debido a que proporciona valiosa información relacionada con enfermedades urinarias, digestivas, y del sistema hematopoyético (10).
- Los riñones realizan importantes funciones en el organismo, tales como la eliminación de productos metabólicos de desecho, conservación de nutrientes, producción de hormonas, mantener el equilibrio del agua, electrolitos y PH.

Estas pruebas también reflejan el estado de otros aparatos y sistemas (10).

4. EXAMEN GENERAL

4.1. CARACTERISTICAS DEL EXAMEN GENERAL

El examen del paciente indispuerto debe llevarse a cabo de tal manera que no se omita la evaluación de ningún aparato o sistema corporal (19, 25, 28).

El examen general se realiza para establecer la intensidad del mal, definir o detectar problemas en animales que presentan signos inespecíficos o vagos y detectar anomalías preclínicas (25).

Hay que señalar que la consideración más importante es que este examen se desarrolle mediante una rutina fija (19, 24, 25, 28).

Lo anterior es importante porque de esta manera no se realizan omisiones pero también se agiliza el procedimiento que con la práctica se desarrolla casi automáticamente (19, 28).

Independientemente del orden del examen que cada médico pueda establecer es recomendable registrar en primer lugar la temperatura corporal, el pulso y determinar la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca antes de que el paciente pudiera entrar en un estado de excitación que altere las anteriores constantes fisiológicas (19).

En el examen general se aplican las técnicas descritas en el tema anterior y para comenzar, como se señaló antes, la primera técnica empleada ser la inspección ya que de esta manera se evalúa el temperamento y se podrá decidir si se aplica algún método de inmovilización física o química (19).

Un método sugerido para realizar el examen general de un perro o un gato deber incluir los siguientes puntos:

1. Aspecto general y comportamiento
2. Exploración de mucosas
3. Exploración de ganglios linfáticos
4. Temperatura corporal
5. Frecuencia cardíaca y pulso
6. Frecuencia respiratoria (19).

Después de registrar estos datos se debe realizar un examen regional en el siguiente orden de observaciones: (19).

CABEZA:

Maniobras básicas.- Inspección, palpación, percusión, auscultación.

Instrumentos.- Estetoscopio.

1. Configuración del cráneo, exostosis, depresiones.
2. Tono muscular facial, pliegues cutáneos.
3. Alopecia (23, 25, 28).

OJOS:

Maniobras básicas.- Inspección, palpación, percusión, auscultación.

Instrumentos.- Lámpara de mano, oftalmoscopio.

1. Exoftalmía.
2. Párpados: Anormalidades en pestañas, quistes, tumores, entropión, ectropión.

3. Esclerótica: Ictericia, hemorragias.
4. Conjuntivas: Palidez, congestión, petequias.
5. Córnea: Cicatrices, ulceraciones, pigmentaciones.
6. Pupilas: forma, igualdad de tamaño, reacción a la luz.
7. Visión: Agudeza; campos visuales.
8. Fondos: Arterias, hemorragias, exudados (23, 25, 28).

OIDOS:

Maniobras básicas: Inspección, palpación.

Instrumentos: Otoscopio.

1. Externo: Presencia de ectoparásitos, secreciones, acumulación de cerumen.
2. Interno: Paredes del conducto, tímpano, tumores.
3. Agudeza auditiva: Captación de sonidos producidos fuera del campo visual (23, 25, 28).

NARIZ:

Maniobras básicas: Inspección, palpación.

Instrumentos.- Lámpara de mano.

Forma, tabique, congestión, secreción, hipersensibilidad de los senos, despigmentación de la piel (23, 28).

BOCA Y GARGANTA:

Maniobras básicas.- Inspección y palpación.

Instrumentos: Lámpara, laringoscopio.

1. General.- Aliento, higiene.
2. Labios: Color, inflamaciones, piodermas, tumores, papilomatosis, defectos congénitos, úlceras.
3. Dientes: Número, caries, fracturas.
4. Mucosa y encías: Palidez, ulceración, pigmentación, neoplasias.
5. Lengua: Dolor, desviaciones, ulceraciones.
6. Faringe: Amígdalas, epiglotis, paladar.

(23, 25, 28).

CUELLO:

Maniobras básicas.- Inspección palpación, auscultación.

Instrumentos: Estetoscopio.

1. General: Movilidad.
2. Vasos sanguíneos: Pulsación cardíaca.
3. Tráquea: Posición (23, 25, 28).

TORAX:

Maniobras básicas: Inspección, palpación, percusión, auscultación.

Instrumentos: Estetoscopio

1. Inspección: forma, simetría, contorno, expansión, alopecia

2. Palpación: medición de la expansión, tumores, textura del pelo.

3. Auscultación: Ruidos respiratorios, estertores, roces (23, 25, 28).

CORAZON:

Maniobras básicas.- Inspección, palpación, percusión, auscultación.

Instrumentos.- Estetoscopio.

1. Inspección: Pulsaciones, abultamientos.

2. Palpación: Pulso, estremecimientos, prominencias 3. Percusión: Detección de hidropericardio.

4. Auscultación: Frecuencia ritmo, ruidos, soplos, roces (23, 25, 28).

ABDOMEN:

Maniobras básicas.- Inspección, palpación, percusión, auscultación.

Instrumentos.- Estetoscopio.

1. Inspección: forma, cicatrices, peristaltismo, distensión.

2. Palpación: hígado, bazo, riñones, colon, vejiga, útero, hipersensibilidad, tono (espasmo, rigidez) tumoraciones, hernias.

3. Percusión: hígado, bazo y vejiga, onda de líquido.

4. Auscultación: Peristalsis (23, 25, 28).

GLANDULAS MAMARIAS:

Maniobras básicas: Inspección, palpación Simétrica, tumoraciones, cicatrices, pezones, secreciones (23, 28).

GENITALES:

Maniobras básicas: Inspección, palpación.

Instrumentos: Espéculo vaginal.

1. Machos: prepucio, adherencias, cicatrices en pene, inflamación, secreción, testículos; tamaño tumores, testículos descendidos.

2. Hembras: tamaño de la vulva, inflamaciones, secreción vaginal (23,28).

ANO:

Maniobras básicas: Inspección, palpación.

Instrumentos: Guantes de hule látex.

Impactaciones o abscesos en los sacos anales, adenomas de los sacos anales.

EXTREMIDADES:

Maniobras básicas: Inspección, palpación.

Tumoración de articulaciones, inflamaciones, de - formaciones, fracturas, limitación de su función.

(23).

SISTEMA NERVIOSO:

Maniobras básicas: inspección, palpación percusión.

1. Nervios craneales: investigación breve por número a menos que se realice una exploración neurológica normal.

2. Sistema motor: tono muscular, fuerza, movimientos involuntarios.

3. Reflejos 4. Sensación: tacto, dolor 5. Coordinación: postura, marcha atáxica (23).

Un médico experto puede fácilmente examinar a un perro o gato de la manera descrita hasta en 10 minutos (28).

En los temas siguientes de este trabajo se explican con más detalles los exámenes de los diversos aparatos y sistemas.

4.2. EXPLORACION DE MUCOSAS

4.2.1. LOCALIZACION DE MUCOSAS EXPLORABLES

Algunas mucosas visibles clínicamente se localizan en la cabeza; conjuntivas, nasal y bucal y su inspección puede proveernos de información muy útil (4, 19, 24).

Deben incluirse los tejidos que rodean el orificio por el que determinada mucosa se comunica con la superficie del cuerpo ya que los cambios en estos tejidos están casi siempre relacionados con la enfermedad referida a la mucosa (19).

Siempre deber usarse de preferencia la luz del día para el examen de las mucosas pero de no ser posible podrá ser usada una lámpara eléctrica (4, 19).

4.2.2. ASPECTO NORMAL

Generalmente cuando existe un buen estado de salud las mucosas deben tener una coloración rosada, que varía en tonalidad dependiendo de la localización de la mucosa (6, 20).

Las mucosas de los gatos comparativamente con las de los perros son normalmente un poco más pálidas, de acuerdo con la localización (4).

La tonalidad de las mucosas debe ser la siguiente:

Conjuntival Rosa pálido

Bucal Un poco más pálida que la anterior

Vaginal Rosa pálido, más encendido durante el celo.

La mucosa nasal casi siempre presenta una pigmentación que impide apreciar cambios anormales de coloración.

Estas mucosas deben estar húmedas (19).

4.2.3. ALTERACIONES

Los cambios más importantes que se presentan en las mucosas como reflejos de estados patológicos son los cambios de coloración (19).

Si las mucosas examinadas se encuentran pálidas es probable que el paciente padezca de un estado anémico, debilidad circulatoria, o hemorragias internas o externas (4, 19, 20, 24).

Si presentan una coloración azulosa podemos pensar en un estado de cianosis por afecciones cardiopulmonares, obstrucciones traqueales o faríngeas por cuerpos extraños o tumores (4, 19, 20, 24).

Si la coloración es de un rojo más intenso de lo normal se debe pensar en una inflamación regional, estados febriles, infecciones intestinales o pulmonares con inflamación de órganos (4, 19, 20, 24).

En este caso es importante señalar que el calor intenso y la excitación pueden ser los causantes de este aumento en la tonalidad rojiza así como el hecho de que algunas razas de perros como los Blood Hounds y algunos Spaniels presentan las mucosas conjuntivales

normalmente hiperémicas. En estos casos siempre habrá que examinar la mucosa oral (20).

Otra alteración de color que se presenta es la amarillenta que indica posibles afecciones hepáticas o de las vías biliares así como ictericia hemolítica, leptospirosis e intoxicaciones (con fósforo por ejemplo) (4, 19, 20, 24).

Las mucosas pueden presentar además alteraciones como petequias, ulceraciones, resequedad, tumefacciones y secreciones que deben ser registradas para relacionarlas con otros signos (19).

4.3. EXPLORACION DE LINFONODULOS

4.3.1. LOCALIZACION DE LOS LINFONODULOS EXPLORABLES

Los linfonódulos explorables en el perro y el gato son:

1. Mandibulares:

Localizados atrás del espacio intermandibular próximo al ángulo de la mandíbula y están por lo menos dos presentes pudiendo encontrarse hasta cinco nódulos (4, 11, 19, 21).

2. Faringeos:

- a) **Parotídeos.**- Localizados en la parte caudal del músculo masetero por debajo de la glándula parótida.
- b) **Retrofaringeos.**- Conectan dorsalmente con la faringe (4, 11, 19, 21).

3. Cervicales Superficiales:

No son palpables en condiciones normales. El craneal se encuentra cerca de la glándula tiroideas. El medio en la parte media del cuello sobre la tráquea y el caudal se

encuentra cerca de la entrada del tórax. Estos ganglios se pueden explorar cuando se encuentran afectados por algún padecimiento de los que se señalarán más adelante (4, 11, 19, 21).

4. Cervicales Superficiales:

Situados anteriormente y ligeramente dorsales al músculo supraespinoso (4, 11, 19, 21).

5. Axilares:

Se pueden palpar profundamente en la axila mediante la abducción del miembro (4, 11, 19, 21).

6. Poplíteos:

Localizados en la superficie del músculo gastrocnemio hacia el borde caudal (4, 11, 19, 21).

7. Inguinales Superficiales:

Situados en la parte media del pene debajo del anillo inguinal externo, (Fig. 4 - 1) (4, 11, 19, 21).

4.3.2. CARACTERISTICAS NORMALES

Con respecto al tamaño, se encuentra variación en estados normales en individuos de la misma especie. En términos generales se puede señalar que los animales jóvenes tienen los linfonódulos más grandes que los adultos en forma comparativa (19).

Los nódulos deben ser de consistencia firme a la palpación, de superficie lisa aunque algunos muy grandes podrían sentirse lobulados, la piel que rodea al nódulo debe estar libre de adherencias y permitirle movilidad a éste (19).

4.3.3. ALTERACIONES

La función principal de los linfonódulos es responder a una variedad de estímulos antigénicos (21).

Una reacción inflamatoria de estos linfonódulos indican la presencia de una reacción defensiva (4).

Pero el aumento de tamaño puede observarse también en casos de neoplasia por ejemplo, por una metástasis de un tejido primario en la región drenada por el nódulo (21).

En términos generales un incremento en el tamaño o un cambio en la consistencia de un linfonódulo se conoce como linfadenopatía (11).

Estos cambios pueden estar presentes en forma generalizada o tener una distribución regional, dependiendo de la localización del proceso patológico (11).

El examen de los linfonódulos siempre debe realizarse para percibir; tamaño, forma, superficie, consistencia, temperatura, sensibilidad y movilidad, para registrar cualquier anomalía en estas características (24).

Los aumentos de tamaño, temperatura, presencia de edema y eritema de la piel se relacionan con infecciones activas (21).

Una consistencia muy suave puede indicar abscesos o necrosis.

(11).

En las infecciones agudas se puede encontrar dolor en los nódulos mientras que en las neoplasias o infecciones crónicas no hay sensibilidad aunque se encuentren otros signos como el aumento de tamaño principalmente (11, 21).

4. 4. TEMPERATURA CORPORAL

4. 4. 1. TECNICA PARA LA TOMA DE TEMPERATURA CORPORAL

Aunque la temperatura rectal no refleja invariablemente la temperatura corporal en los animales, es el lugar más conveniente para obtener este dato clínico (19).

En los perros puede tomarse la temperatura teniéndolos en pie o echados y sujetándoles la cabeza, a los gatos de pie o echados mientras que se les acaricia para mantenerlos tranquilos (24).

La determinación se hace por medio de un termómetro clínico que registra la temperatura más alta alcanzada, en los perros y gatos es suficiente el uso de un termómetro clínico de uso humano (6, 19).

Al proceder a registrar la temperatura primero se sacude el termómetro hasta que la columna de mercurio alcanza la parte más baja que pueda ser registrada. Esto se consigue accionando la muñeca como si se diera un latigazo, con el termómetro asido entre el pulgar y los dos primeros dedos. La parte final de la ampolleta del termómetro debe lubricarse con petrolato por ejemplo, antes de insertarlo, poco a poco con un movimiento de rotación a través del esfínter anal al interior del recto. Se debe cuidar que el termómetro esté en contacto con la membrana mucosa del recto; con objeto de obtener una temperatura lo más exacta posible y dejando el instrumento en este sitio unos 2 minutos, (Fig. 4 - 2) (19, 35).

Una vez tomada la temperatura se debe lavar y desinfectar el termómetro antes de usarlo en otro paciente (6).

4. 4. 2. TEMPERATURA CORPORAL NORMAL

En el animal normal, la temperatura corporal se mantiene dentro de un estrecho rango sin tomar en cuenta los efectos de la temperatura ambiental y el esfuerzo físico (21).

Por lo tanto, los valores de temperatura normal sólo son aplicables cuando el animal está en reposo, la temperatura y la humedad del medio ambiente son moderados y la ventilación satisfactoria (19).

Temperatura normal en perros de razas grandes:

Mínima 37.6°C \bar{X} 38.2°C Máxima 38.8°C

Temperatura normal en perros de razas chicas:

Mínima 38.6°C \bar{X} 38.9°C Máxima 39.2°C

Temperatura normal en gatos:

Mínima 37.9°C \bar{X} 38.6°C Máxima 39.3°C

En los animales jóvenes se registran normalmente las cifras máximas (6, 19, 20, 24, 35).

4.4.3. FACTORES QUE MODIFICAN LA TEMPERATURA CORPORAL

Los perros y los gatos son animales de temperatura constante, es decir, homeotermos (21, 24).

El control de la temperatura corporal por integración de procesos químicos y físicos es una función de centros cerebrales en el hipotálamo (21, 24).

La principal alteración que podemos encontrar en este caso es la fiebre como un aumento anormal de la temperatura corporal. Esto es causado por la acción de pirógenos exógenos o endógenos así como toxinas en el hipotálamo (21).

Es importante mencionar que el registro de una temperatura corporal elevada por sí sólo no es indicativo de fiebre, ya que la fiebre es un síndrome asociado a diversas enfermedades que incluye además de la elevación de la temperatura, estremecimientos, aumento en el ritmo del pulso y la respiración, orina concentrada, etc. (19, 21).

La hipertermia, sin los demás signos febriles, puede ser el resultado de una pérdida insuficiente del calor normal, producido por el animal en un ambiente muy caluroso, con alta humedad y pobre ventilación. También por un ejercicio excesivo, convulsiones, hipertiroidismo, efecto de fármacos, neoplasias y necrosis (19, 21, 24, 25).

Por otro lado las temperaturas bajas (Hipotermia) se observan en estados de shock postraumático, hemorragias internas y exposición al frío (20).

En la perra hay un descenso normal de la temperatura corporal en los últimos días de la gestación, alcanzando las cifras más bajas (de hasta 37° C y 37. 2° C) en las 16 a 26 horas antes del parto (24).

4. 5. FRECUENCIA CARDIACA Y PULSO

4. 5. 1. LOCALIZACION DE LAS ZONAS DONDE SE TOMA LA FRECUENCIA CARDIACA Y PULSO.

Los latidos cardíacos (golpes del corazón) se palpan tanto del lado izquierdo como del derecho, colocando la palma de la mano por detrás del codo en el tercio inferior del arco costal (22).

En estrecha relación están las pulsaciones de las arterias. En los perros y gatos el pulso se palpa aplicando las yemas de los dedos índice y medio con ligera presión sobre la arteria femoral, que tiene su curso en la cara interna de la pierna, (Fig. 4 - 3) (19, 22, 24, 25).

Se debe recurrir al uso de un reloj con segundero para determinar el número de pulsaciones por minuto (19).

4. 5. 2. FRECUENCIA Y PULSO NORMALES

Por causas que se mencionarán en el punto siguiente la frecuencia del pulso no refleja siempre el ritmo cardíaco pero en estado normal se considera que es el mismo:

Frecuencia cardíaca y pulso normal en perros de razas grandes:

De 65 a 80/minuto Frecuencia cardíaca y pulso normal en perros de razas chicas:

De 80 a 120/minuto Frecuencia cardíaca y pulso normal en gatos:

De 110 a 130/minuto (6, 22, 24).

En cachorros durante la primera semana de vida se pueden registrar unas 200 pulsaciones por minuto y hasta más en forma normal (22).

4. 5. 3. FACTORES QUE MODIFICAN LA FRECUENCIA Y PULSO NORMALES

El examen del pulso junto con el registro de los latidos cardíacos permite al clínico formular una opinión sobre el estado del sistema circulatorio (24).

Un ejemplo de un padecimiento donde podemos encontrar una marcada diferencia entre las frecuencias de los latidos cardíacos y el pulso es el estado de shock cualquiera que sea el origen en donde ser más alta la frecuencia del corazón que la de las pulsaciones (25).

Los factores que modifican la frecuencia, disminuyéndola y produciendo bradicardia son algunas intoxicaciones, estados de carencia alimentaria, hemorragias internas, compresiones o efecto de fármacos sobre el nervio vago, excesivo calor ambiental (por vasodilatación periférica), estímulos psíquicos, etc (19, 20, 22, 24).

Los factores que modifican la frecuencia, aumentándola y produciendo taquicardia son estados febriles, anemias, dolores agudos, exposición al frío, ejercicio súbito, padecimientos cardíacos, etc (19, 20, 22, 24).

Existen otras características para evaluar en el pulso y en el funcionamiento cardíaco de gran importancia que serán explicadas en el tema de aparato circulatorio.

4. 6. FRECUENCIA RESPIRATORIA

4. 6. 1. TECNICA PARA LA TOMA DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA.

Siempre se debe tratar de registrar este dato antes de aplicar alguna técnica de sujeción al paciente o bien esperar unos momentos a que éste se tranquilice (19).

Por medio de la inspección se determina la frecuencia de los movimientos de las costillas y el abdomen, el clínico proceder a pararse por detrás y a un lado del paciente para tener a la vista el tórax y la región abdominal. Es importante observar también si ambos costados tienen el mismo movimiento, por lo que deberá pararse frente al paciente después de determinar la frecuencia para ver este detalle (19).

Si el animal no se excita demasiado se puede colocar una mano en uno de los costados para sentir los movimientos (19).

Al igual que en la determinación de la frecuencia cardíaca y pulso se debe de utilizar un reloj con segundero para establecer el número de respiraciones por minuto (19).

4. 6. 2. FRECUENCIA RESPIRATORIA NORMAL

El número de movimientos respiratorios en reposo y con temperatura ambiente moderada oscila entre 15 y 30 por minuto en los perros y 20 y 30 en los gatos (6, 19, 20, 24).

En las razas más pequeñas y los animales más jóvenes se observan los límites máximos (22).

4.6.3. FACTORES QUE MODIFICAN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA NORMAL

La respiración normal se denomina eupnea, un aumento en la frecuencia se denomina hiperpnea y si está acompañado de una reducción de la profundidad de movimientos respiratorios se le distingue con el nombre de polipnea (19).

La hiperpnea la encontramos en estados de excitación, miedo, fiebre, dolor y ejercicio (puede duplicar la frecuencia normal) (19, 20, 22).

La polipnea muy comúnmente se observa en los perros cuando la temperatura ambiente es elevada y después de ejercicios violentos, cuando respiran con el hocico abierto y la lengua de fuera (jadeo), esta "Polipnea Térmica" ayuda a los perros a perder calor en forma normal (6, 22).

La Polipnea la podemos observar también en casos de gestación avanzada y distensión gástrica por una compresión diafragmática que reduce la capacidad de expansión del tórax, en hidrotórax y hernias diafragmáticas encontramos una situación similar (6, 20).

Cuando existe una evidente dificultad para realizar los movimientos respiratorios se habla de una disnea y ésta se observa cuando existan problemas de neumonías, pleuritis, espasmos o parálisis de los músculos respiratorios u obstrucciones de las vías respiratorias (19, 22).

Por último, cuando el paciente presenta una disminución de la frecuencia respiratoria se le llama oligopnea y ésta es rara, encontrándose en casos de lesiones cerebrales, uremia, efecto de alcaloides como la atropina, narcosis profundas y septicemias graves (19, 20, 24). Como el caso del punto anterior (frecuencia cardíaca y pulso).

Otras características importantes que son muy representativas en el examen del aparato respiratorio serán explicadas en el tema correspondiente más adelante.

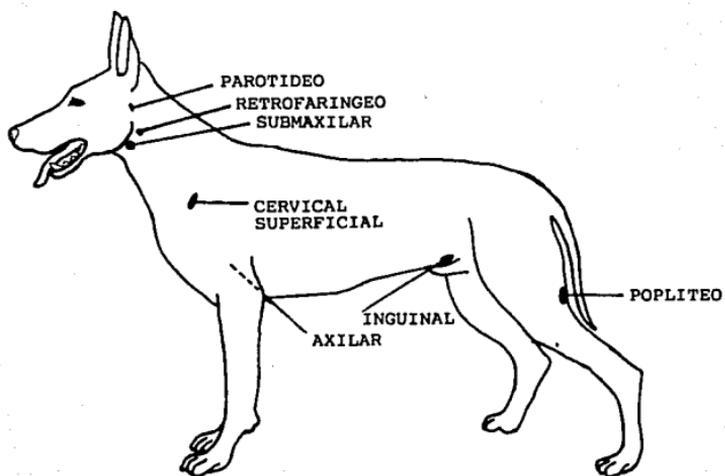


Fig. 4 - 1 Localización de los linfonodos explorables en el examen general.

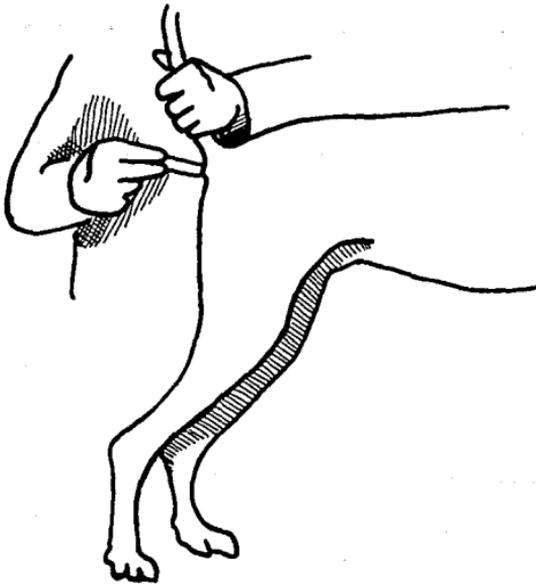


Fig. 4 - 2 Para registrar la temperatura corporal en el perro se debe introducir el termómetro clínico en la porción final del recto como lo indica la ilustración.

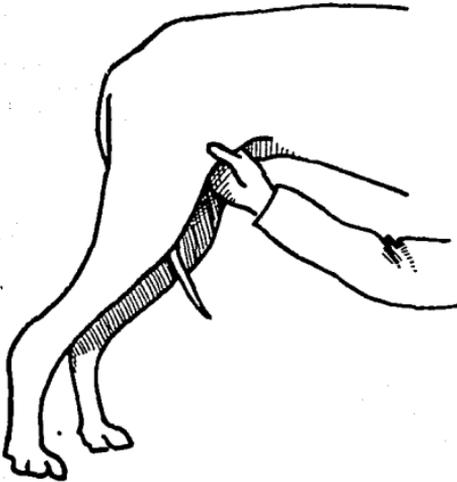


Fig. 4 - 3 Sitio en el cual puede registrarse el pulso, colocando los dedos sobre la arteria femoral.

5.- SISTEMA TEGUMENTARIO

5.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS DE LA PIEL.

La piel es un órgano heterogéneo compuesto de varios estratos o capas los cuales tienen sus propios ciclos de crecimiento, degeneración y actividad (9).

Es una membrana complicada; contiene una variedad de glándulas, nervios, vasos (linfáticos y sanguíneos) y músculos (9).

La piel de los perros y gatos está compuesta de una capa denominada epidermis que es la más externa y delgada la cual se compone de cinco estratos de células con diferentes características, de las que los queratinocitos y melanocitos son los más importantes. Se puede decir que la principal función de la epidermis es la producción de queratina (9, 12, 26, 28).

Una capa de tejido conectivo denso, de conformación irregular denominada dermis continúa a la epidermis hacia el interior de la piel, la dermis se compone de fibras colágenas y elásticas, arterias, venas y capilares, fibroblastos, mastocitos e histiocitos (fagocitos) y da sostén y nutrición a la epidermis.

Estas dos capas, la epidermis y la dermis, funcionan como una unidad (12, 26, 28).

Por debajo de estas dos capas se encuentra una más denominada hipodermis que se compone predominantemente de tejido adiposo pero tiene también presentes fibras nerviosas, vasos sanguíneos y tejido conectivo y cuya función es permitir el deslizamiento de la piel sin que ésta se desgarre y también separar a este órgano del resto del organismo (12, 26, 28).

El color de la piel se debe a la presencia de gránulos de pigmento (melamina) dentro del citoplasma de los melanocitos (12).

Existen también los denominados apéndices epidérmicos de gran importancia anatómico - fisiológica que son las glándulas sebáceas, sudoríparas, las uñas y los folículos

pilosos. Estos apéndices como su nombre lo indica son estructuras que se encuentran o se generan a partir de la epidermis (26, 28).

ANATOMIA CUTANEA

I. PIEL

A) Epidermis

1. Estrato córneo
2. Estrato lúcido
3. Estrato granuloso
4. Estrato espinoso
5. Estrato basal

B) Apéndices epidérmicos

1. Glándulas de la piel
 - a) Sebáceas
 - b) Sudoríparas apócrinas
 - c) Sudoríparas exócrinas
2. Uñas
3. Pelo

C) Dermis

II. HIPODERMIS

La piel cumple importantes funciones fisiológicas:

- Es una barrera de protección mecánica.
- Es una protección o limitación de la penetración de agentes nocivos químicos.
- Evita o limita también la pérdida indebida de agua hacia el exterior.
- Participa en los mecanismos termorreguladores.
- Permite la percepción sensorial (tacto, calor, frío y dolor).
- Elaboración de vitamina A.
- Control de la presión sanguínea.
- Almacén (grasas, proteínas y carbohidratos).
- Indicador de enfermedades internas.
- Producción de apéndices epidérmicos (9, 26, 28).

5.2. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS DEL PELO.

El pelo cubre casi toda la superficie de los perros y los gatos con excepción de las razas que presentan ausencia de pelo genéticamente como característica racial, éstos son los Xoloitzcuintles y Crestados chinos, en el caso de los perros y el Esfinge en el caso de los gatos.

Como ya se mencionó el pelo es un apéndice epidérmico y se deriva de los folículos pilosos que comienzan como un engrosamiento en la epidermis (12, 28).

Existen dos tipos de pelo en cuanto a su estructura y éstos son los primarios, formados por una médula, una corteza y una cutícula, y los secundarios que son iguales sólo que carecen de la médula (26, 28).

Macroscópicamente los perros y los gatos tienen tres clases de pelos: táctiles, gruesos y finos o lanudos (6, 26, 28).

El largo del pelo, la textura y el color varían según la raza tanto en perros como en gatos (29, 28).

La protección contra heridas causadas por agentes físicos y químicos así como el aislamiento térmico (en el que intervienen los músculos piloerectores) son las principales funciones del pelo (9).

5.3. EXPLORACION DE LA PIEL

La condición de la piel está influenciada indirectamente por la condición general de salud del animal, por esta razón los clientes informan de animales con enfermedades cutáneas como mal principal cuando en realidad es una lesión secundaria de una enfermedad sistémica (11, 19).

APROXIMACION SISTEMATICA

EXAMEN CLINICO:

Registrar edad, raza, sexo e historia médica y dermatológica del paciente (11).

EDAD

- a) Muy jóvenes.- Son afectados más comúnmente por problemas de demodicosis.
- b) Adultos jóvenes.- Las dermatitis alérgicas se encuentran afectando a estos animales con más frecuencia.
- c) Adultos maduros.- En ellos los desórdenes hormonales tienen más incidencia (11, 21).

RAZA

Existe predilección determinada de incidencia en algunas enfermedades cutáneas por razas.

- a) Cockers y Springers: Seborreas
- b) Dachshunds: *Acantosis nigricans*.
- c) Terriers: Alergias
- d) Doberman: Hipotiroidismo
- e) Gatos Siameses: Neurodermatitis (11, 21).

SEXO

El sexo del paciente limita obviamente la incidencia de ciertos problemas principalmente hormonales.

- a) Machos criptorquídeos: Tumor de células de Sertoli.
- b) Gatos castrados: Alopecia endocrina felina (11, 21).

HISTORIA

Preguntar cuando inició el problema, descripción de las lesiones iniciales, localización de las lesiones iniciales, tendencia a la progresión o regresión, tratamientos previos, presencia de prurito; cuántas veces se rasca al día y en qué sitios, alimentación; cambios de dieta en las últimas 24 a 48 horas (alergias), medio ambiente; contacto con agentes irritantes, presencia de otros animales contagiados e incluso personas (scabiasis) (21).

EXAMEN FISICO

La inspección y la palpación de la piel son de gran ayuda en el abordaje al diagnóstico (11, 19).

Es muy importante siempre explorar la piel con buena luz, de preferencia luz natural de día pero de no ser posible se puede usar una fuente artificial cuya luz incida directamente sobre la superficie (21, 26).

En la piel se deben estudiar el color, la integridad del epitelio, la elasticidad tirando de ella con los dedos y dejando que regrese a su posición normal y la temperatura utilizando para esto el dorso de la mano (6, 19, 24).

Los cambios de color tienen especial importancia en aquellos pacientes que tienen la piel blanca o clara, siendo menos importante en los de piel oscura (6).

Se deben identificar el tipo de lesión, patrones de distribución y alopecias (11, 19).

PRUEBAS DE DIAGNOSTICO

Raspado de Piel: Prueba rápida para detectar ectoparásitos, hay que usar en casos con y sin prurito, indicado también en casos de alopecias de origen desconocido. El sitio del raspado debe mostrar lesiones típicas y no estar previamente medicado. Si se sospecha de demodicosis hay que exprimir la piel para vaciar los folículos. Se utiliza una hoja de bisturí del número diez y una gota de aceite mineral, las muestras se manejan en laminillas de microscopio para después ser estudiadas en éste aparato.

Si se sospecha de sarna sarcóptica hay que realizar un raspado profundo (11, 21).

Cultivo de bacterias y hongos: Es comúnmente empleado en pruebas de diagnóstico en dermatología.

- a) Obtener muestras para cultivo bacteriano de pústulas intactas si es posible.
- b) Realizar antibiogramas para aplicar el antibiótico adecuado (11, 21).

El cultivo de hongos es más difícil y tardado pero es muy importante realizarlo antes de aplicar algún tratamiento sobre todo sistémico (11).

Biopsia cutánea: La realización de ésta técnica diagnóstica es en muchos de los casos esencial (11, 21).

Para los casos de alergias se puede recurrir a la exposición controlada de alérgenos sospechosos y observar reacciones de las 24 a 48 horas y a la realización de pruebas de funcionamiento endócrino cuando se trate de determinar problemas hormonales (11, 21).

TIPOS DE LESION

Determinar el tipo de lesiones cutáneas es esencial para realizar el diagnóstico (21).

Muchas enfermedades de la piel se caracterizan por un sólo tipo de lesión, que por medio del traumatismo auto infringido o procesos de degeneración cambian de apariencia y se transforman en lesiones secundarias (21, 26).

LESIONES PRIMARIAS:

MACULA.- Es una mancha en un área circunscrita de la piel la cual no está elevada de la superficie normal, se trata de un cambio en la coloración que incluye despigmentaciones (19, 26, 28).

PAPULA.- Son engrosamientos duros que varían en tamaño desde el de una cabeza de alfiler hasta el de una lenteja, mas o menos elevados (24).

NODULO.- Elevación pequeña y sólida, circunscrita que se extiende a capas profundas de la piel (26).

TUMOR.- Desarrollo neoplásico mayor que un nódulo y que puede tener origen en la piel o en el tejido subcutáneo (26).

PUSTULA.- Pequeña elevación circunscrita de la piel que contiene material purulento. Es técnicamente un pequeño absceso (26, 28).

RONCHA.- Es una tumefacción circunscrita causada por una infiltración serosa local y eritema. Usualmente aparece y desaparece rápidamente (19).

VESICULA.- Elevación del epitelio superficial que contiene un fluido seroso (19, 26).

LESIONES SECUNDARIAS

DESCAMACION.- Acumulación de fragmentos desprendidos del estrato córneo (26, 28).

COSTRA.- Es una masa firme que consiste de exudado inflamatorio seco y restos epiteliales (19).

CICATRIZ.- Area de tejido fibroso que reemplaza al tejido de la dermis (19, 26, 28).

ULCERA.- Pérdida de continuidad de la epidermis originada por destrucción de tejidos o necrosis (24, 26, 28).

ESCORIACION.- Desprendimiento de la epidermis producido en muchos casos por rascado o lamido del mismo animal como consecuencia de prurito o dolor (24, 26, 28).

LIQUENIFICACION.- Engrosamiento y endurecimiento de la piel en todas sus capas (26, 28).

HIPERPIGMENTACION.- Excesiva coloración de la piel causada por un incremento en los depósitos de melanina (26).

HIPERQUERATOSIS.- Engrosamiento de la piel con o sin alopecia producida por acumulación de células epiteliales queratinizadas (19).

PATRONES DE DISTRIBUCION DE LESIONES CUTANEAS:

Determinar la distribución de las lesiones que afectan a la piel es una ayuda de gran valor para el clínico. Hay que realizar un patrón ventral y uno dorsal con el animal extendiendo sus miembros para dejar a la vista todas las regiones del cuerpo (26).

La simetría es de gran importancia cuando las lesiones son bilateralmente simétricas, la piel puede estar reflejando una enfermedad interna como por ejemplo hiperadrenocorticismo. En cambio causas externas (medios ambientales) forman un patrón irregular como por ejemplo las micosis (26).

Se pueden elaborar hojas impresas con siluetas para registrar los patrones de distribución y anexarlos a la historia clínica, (Fig. 5 - 1).

5.4. EXPLORACION DEL PELO

En el examen del pelo se deben tener en cuenta la especie, la raza, la edad, el arreglo, la época del año y el tipo de alojamiento (19).

Sólo con la experiencia se aprende a reconocer la condición normal del pelo de acuerdo con los factores mencionados en el párrafo anterior.

Pero se puede mencionar que generalmente la resequedad y la pérdida de brillo se debe a trastornos nutricionales o enfermedades sistémicas (19, 24).

La aparición de pelos blancos en la cabeza de los perros principalmente, se debe a la vejez. La canicie local circunscrita se observa sobre cicatrices (24).

El erizamiento del pelo se debe a la contracción de los músculos piloerectores en casos de reacción nerviosa (miedo, excitación), frío o temperatura elevada de la piel (19).

La alopecia puede deberse a problemas relacionados con las enfermedades cutáneas o ser independiente de éstas como en el caso de algunas intoxicaciones (19).

En el caso de los perros, las infecciones causadas por *Microsporium canis* pueden ser diagnosticadas con el uso de la lámpara de Wood que provoca una fluorescencia en los pelos que están siendo afectados por este hongo (11).

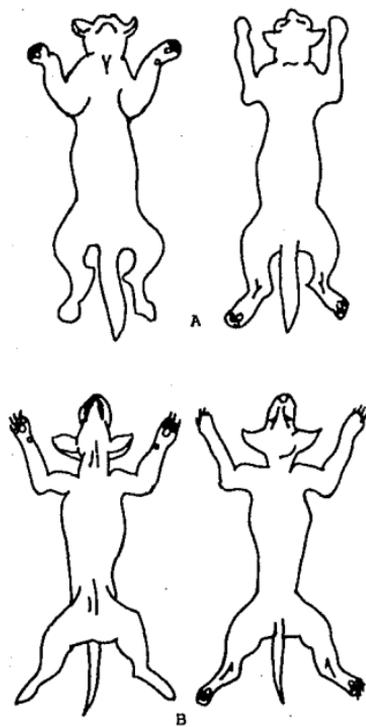


Fig. 5 - 1 Siluetas ventrales y dorsales del perro y el gato sobre las cuales pueden marcarse los patrones de distribución de las enfermedades cutáneas.

A Gato

B Perro

6. APARATO RESPIRATORIO

6.1. CARACTERISTICAS ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

El aparato respiratorio de los perros y los gatos, al igual que el de los demás mamíferos, se compone de los pulmones, las vías aéreas de la caja torácica, sus sacos pleurales, el diafragma y los músculos del tórax y los nervios conectados a éstas estructuras (9).

Con fines de estudio las vías respiratorias se han dividido en:

Altas: Nariz, cavidad nasal, faringe, laringe, y los senos paranasales (28).

Bajas: Tráquea, bronquios, bronquiolos, parénquima pulmonar y pleuras (28).

NARIZ.- Son los orificios externos de la cavidad nasal (9, 12).

CAVIDAD NASAL.- Separada de la cavidad bucal por el paladar duro y blando, contiene los cornetes que calientan el aire inspirado (9, 12).

FARINGE.- Vía de paso común para los tubos respiratorio y digestivo (9).

LARINGE.- Regula la entrada y salida del aire como estructura valvular. Es fundamental para la producción de la voz (9, 12).

SENOS PARANASALES.- En el perro sólo existen los senos frontales y maxilares que desembocan en los meatos medios y calientan y humidifican el aire, en el gato sólo hay senos frontales (28).

TRAQUEA.- Es una estructura tubular entre la laringe y los bronquios que se mantiene abierta por la presencia de anillos cartilagosos incompletos en su pared (9).

BRONQUIOS.- Son de estructura y función similar a la tráquea sólo que de menor tamaño (9).

PULMONES.- Son como dos sacos membranosos elásticos, en cuyo interior se encuentra el aire en contacto con una superficie ampliada por la presencia de los alveolos. El pulmón derecho es mayor que el izquierdo (cerca de 25%) y está dividido en cuatro lóbulos por cisuras profundas y se denominan: craneal, craneal/caudal, caudal y caudal/craneal. El pulmón izquierdo está dividido en tres lóbulos: craneal, craneal/caudal y caudal (9, 28).

PLEURAS.- Son dos membranas serosas que forman a cada lado una cavidad pleural. Tapizan la cavidad torácica, forman las paredes laterales del mediastino y se repliegan sobre los pulmones (9).

MUSCULOS RESPIRATORIOS.- El diafragma mediante sus contracciones se arquea contra el hígado como un pistón aumentando la capacidad torácica y los músculos intercostales elevan o empujan hacia abajo a las costillas para aumentar el diámetro del tórax o reducirlo respectivamente (14).

Enviar oxígeno a la sangre y retirar de ella el anhídrido carbónico son las funciones principales del aparato respiratorio, secundariamente interviene en la regulación de la acidez de los líquidos extracelulares del organismo y ayuda a la regulación de la temperatura (jadeo) así como la fonación; emisión de ladridos, maullidos y aullidos (12).

6.2. EXPLORACION DE LA NARIZ, CAVIDAD NASAL Y SENOS PARANASALES.

En condiciones normales la nariz del perro y el gato debe estar húmeda y brillante (19,22).

Se considera normal también el hecho de que se producen pequeñas cantidades de secreción serosa a la cual se mezclan algunas gotas de líquido lagrimal (24).

En casos de fiebre la nariz se torna usualmente seca y caliente aunque esta situación no es cien por ciento significativa de este padecimiento ya que también influye el medio ambiente (24).

En el perro y el gato sólo es posible inspeccionar la mucosa externa y la piel que limita con la aberturas nasales mediante la simple inspección directa, requiriéndose de un endoscopio para revisar la mucosa interna (24).

Se deben comparar ambos lados para detectar algunas desproporciones en tamaño, buscar descargas anormales, la tumefacción, congestión y erosión son consecuencias de una eliminación prolongada de flujo nasal, este flujo si aparece después de accesos de tos puede proceder de cualquier nivel del aparato respiratorio (21, 22).

Es posible comparar la permeabilidad de ambos orificios nasales mediante la colocación de un poco de algodón al frente de cada orificio y comparar los movimientos del algodón con cada respiración (21).

El examen de los pasajes nasales puede realizarse mediante radiografías (21).

En los senos paranasales se debe revisar la simetría, realizar palpaciones alternadas para detectar dolor o abultamiento, sentir la temperatura, percudir con la yema de los dedos para tratar de identificar alguna ocupación del espacio de los senos por algún fluido, en este caso el sonido normalmente claro se torna mate (24).

En caso necesario se puede proceder a la toma de placas radiográficas (21).

6.3. EXPLORACION DE LA LARINGE Y TRAQUEA.

La laringe debe ser inspeccionada para detectar aumentos de tamaño, palpada para detectar signos de dolor, fracturas, posiciones anormales y sentir aumentos de temperatura (21, 24).

La voz (ladrido o maullido) se torna ronca, de tono alto y eventualmente disonante o chillona en los procesos laríngeos de cualquier tipo, en determinadas circunstancias el paciente puede mostrar hasta una afonía total (22).

Es posible en casos de informes sobre tos, provocarla artificialmente para establecer la gravedad del signo mediante la compresión repetida de la porción más craneal de la laringe y los primeros anillos traqueales (24).

La inspección interna de la laringe es relativamente más fácil en los pacientes con hocico corto que en los de conformación opuesta (32).

Para proceder a esta inspección se debe contar con un asistente que mantendrá abierto el hocico con la ayuda de un par de cintas que sujetan la mandíbula y el maxilar tirando de ellas en sentidos opuestos, (Fig. 6 - 1) (24, 27, 32).

Mientras el asistente realiza la operación anteriormente descrita el médico deberá tomar con una mano la lengua del paciente y tirar de ella mientras que con la otra y utilizando un abatelenguas comprimirá la base de la lengua dejando visible la laringe (24, 34).

En los casos de laringitis se observa acumulación de moco, eritema de la membrana mucosa y en condiciones graves hasta ulceraciones (21).

La tráquea también debe ser inspeccionada y palpada para detectar desviaciones, tumores y colapsos. En el perro se encuentran a veces bocios voluminosos que modifican el trayecto de la laringe e incluso la tráquea (11, 32).

En los casos de traqueítis se detecta una tos más sonora que en la laringitis y a la auscultación se escucha un silbido al paso de aire (20).

6. 4. AUSCULTACION PULMONAR

Las recomendaciones para realizar una mejor auscultación pulmonar son las siguientes:

- Colocar firmemente el estetoscopio a los oídos.
- Realizar la auscultación en un sitio con el mínimo ruido posible.

- Colocar el estetoscopio firmemente a la superficie del paciente.
- Diferenciar los ruidos por fricción del pelo.

En el caso de los gatos, para eliminar el ronroneo se puede sacudir suavemente al paciente o poner al alcance de sus vista a un perro (21).

6.5. RUIDOS RESPIRATORIOS

Los ruidos respiratorios normales son de dos tipos: el vesicular y el bronquial.

El vesicular es escuchado cuando el aire pasa a través de los bronquiolos y alveolos (20, 24, 32).

En los perros y en los gatos este ruido en la fase inspiratoria es más intenso y áspero, teniendo casi el doble de duración que el expiratorio en los animales normales (20, 24, 32).

El bronquial se produce cuando pasa el aire a través de los bronquios y tráquea (21).

Los ruidos respiratorios anormales son conocidos como estertores y éstos se producen cuando se localizan masas líquidas o viscosas (exudado, moco, sangre, pus, etc.) en las vías respiratorias que entran en movimiento con la corriente de aire produciendo vibraciones (21, 32).

Estertores húmedos.- Causan una impresión como al escuchar burbujas que se rompen o efervescencias por obstrucciones de material viscoso (21, 32).

Estertores crepitantes.- Producen un sonido comparable al frotamiento de pelos entre los dedos. Este ruido se genera por la entrada de aire en forma violenta en los alveolos que estn colapsados y obstruidos por algún fluido (21, 24, 32).

Estertores secos.- Produce un tipo de sonido como un silbido y se debe a la vibración de masas de moco denso adherido a la mucosa o membranas de exudados (21, 24, 32).

Roces. - Es un ruido de frotamiento producido por el roce de las hojas pleurales en los casos de pleuritis (21, 24, 32).

6.6. MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS

La inspección debe realizarse en un momento de tranquilidad en el paciente, en el perro y el gato se observa un tipo respiratorio costo abdominal con visible participación de las paredes torácicas y abdominales (24).

Se observa un aumento en la respiración costal con una disminución de los movimientos abdominales, ésto puede deberse a enfermedades inflamatorias y dolorosas del diafragma, peritoneo, y órganos abdominales (24).

Si por el contrario se nota un aumento en la respiración de tipo abdominal con la disminución de movimientos costales, se puede pensar en casos de pleuritis, miositis intercostal, pericarditis, fracturas de costillas o problemas de innervación (24).

En cuanto al ritmo, la inspiración y expiración se suelen suceder con intervalos iguales. La relación entre estos dos movimientos en el perro y el gato es de 1:1,6 (inspiración: expiración). Los casos de arritmia grave se observan tras envenenamientos, conmociones cerebrales y meningitis (24).

Las inspiraciones prolongadas pueden ser debidas a estenosis de las vías altas, aumentos de presión abdominal y asma, mientras que las expiraciones prolongadas se deben a enfisemas y bronquitis (24).

Los detalles de la frecuencia se pueden revisar en el tema 4 en los puntos 4. 6. 2. y 4. 6.3.

6.7. PERCUSION DEL TORAX

El ruido que se obtiene al percutir el tórax sobre la zona en que el pulmón se encuentra en contacto con la pared torácica es el resultante de factores parciales. En primer término

vibra la pared torácica y como órgano macizo que es, el sonido producido es mate, si el golpe no traspasa a la cavidad. Con un golpe más intenso la vibración alcanza el parénquima pulmonar, provocando la vibración también del tejido que contiene el aire inspirado produciendo el sonido claro normal (19, 24, 32).

Campo normal de percusión pulmonar. El límite pulmonar posterior se halla junto al raquis, en el XII espacio intercostal y en la línea iliaca, en el XI; luego se dirige oblicuamente hacia adelante y abajo, cruzando el X espacio intercostal en la línea isquiática, y en el VII espacio intercostal, en el encuentro. El límite ventral sigue desde el VI espacio por encima de la matidez cardíaca en la línea de las uniones costo condrales formando algo de arco hasta atrás del encuentro, donde se transforma en límite craneal, cuya dirección coincide con la de la espina escapular y se continúa con el límite superior al llegar al raquis, (Fig. 6 - 2) (24, 32).

El tono del sonido percutorio varía considerablemente según la corpulencia, la forma del tórax y el estado de nutrición. En perros grandes predomina normalmente el sonido propio de la pared torácica por lo cual se acerca más al de la matidez (24, 32).

En los perros pequeños y en los gatos se obtiene más resonancia e incluso algo de sonido timpánico (24, 32).

Alteraciones:

Sonido muy alto o claro.- Paredes muy delgadas (emaciación), enfisema pulmonar.

Sonido Mate.- Aumento de grosor en la pared (edema), colapso pulmonar, acumulación de líquidos.

Sonido Timpánico.- Partes del tejido condensado superficialmente en pulmones, infiltración de exudados, membranas de fibrina.

Sonido metálico.- Neumotórax, hernias diafrágicas estranguladas (19, 24, 32).

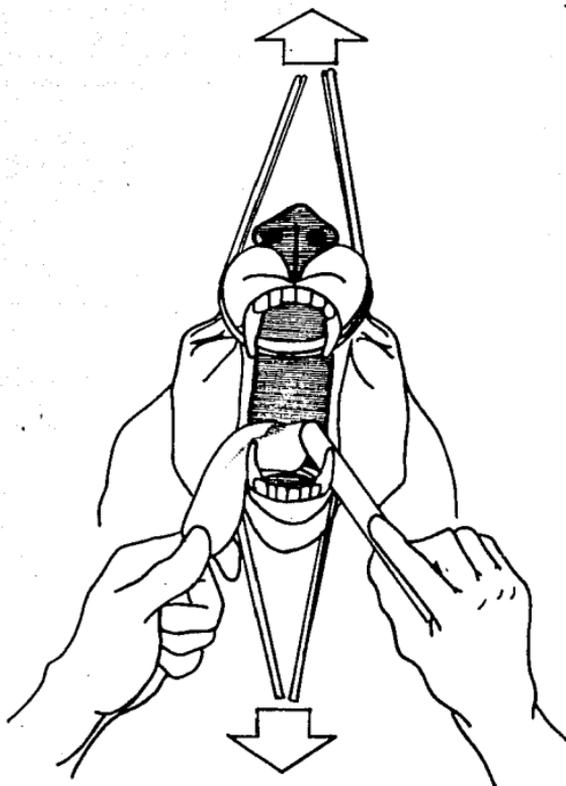


Fig. 6 - 1 Forma de proceder a la inspección interna de la laringe con la ayuda de un asistente quien mantendr las cintas en tensión.

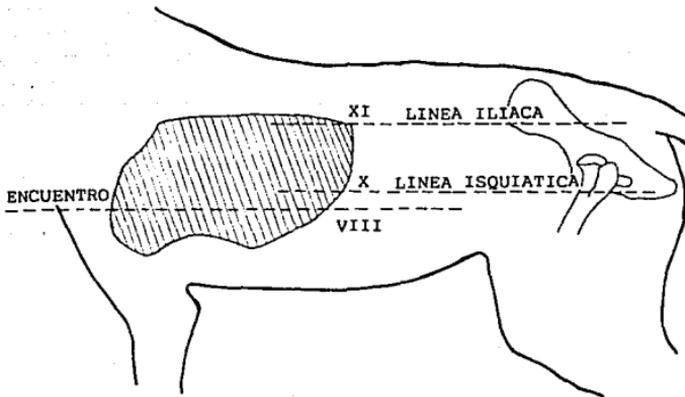


Fig. 6 - 2 Delimitación del campo de auscultación y percusión

7. APARATO CIRCULATORIO

7.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

En términos generales el aparato circulatorio consta de una bomba dividida en cuatro compartimientos, que es el corazón y una distribución de vasos por donde circula la sangre (12).

Los vasos que salen del corazón y sucesivamente se dividen son las arterias, las que llevan de regreso sangre al corazón son las venas, (Fig. 7 - 1) (12).

El corazón es un poderoso órgano muscular, hueco, de forma cónica situado en la cavidad torácica directamente atrás del esternón.

La base está en dirección cráneo - dorsal; el órgano está sostenido por la sujeción de otras formaciones torácicas, por los troncos arteriales y venosos y por un saco que lo envuelve llamado pericardio (9, 12).

El pericardio es una bolsa fibrosa resistente y como otros sacos serosos est cerrado por completo y en su interior está presente un líquido que reduce la fricción al mínimo durante el latido cardiaco (9, 12).

El corazón internamente se divide en dos septos, uno longitudinal y uno transversal formando así cuatro compartimientos: dos atrios y dos ventrículos (9, 12, 28).

Los atrios reciben la sangre del sistema venoso, impulsándola hacia los ventrículos (9, 12).

Existen cuatro valvas en el corazón:

1. TRICUSPIDE.- Entre el atrio derecho y el ventrículo derecho.
2. SEMILUNAR PULMONAR.- Entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar.

3. BICUSPIDE O MITRAL.- Entre atrio izquierdo y ventrículo izquierdo.

4. SEMILUNAR AORTICA.- Entre el ventrículo izquierdo y la arteria aorta (9, 12, 28).

Las valvas atrio-ventriculares presentan cuerdas tendinosas que provienen de músculos papiliformes, estas cuerdas evitan la eversión de valvas. Las valvas semilunares no tienen estas fibras, (Fig. 7 - 2) (9, 12, 28).

Las arterias son órganos tubulares encargados de transportar la sangre impulsada desde el corazón (12).

Las venas son órganos tubulares también que en general son más grandes que las arterias y tienen menos tejido muscular. También poseen a intervalos irregulares válvulas. Todas las venas son confluyentes de los grandes troncos venosos los cuales en definitiva, desembocan en los atrios cardiacos (12).

Principalmente la función del aparato circulatorio es hacer llegar la sangre oxigenada y los nutrientes a los tejidos corporales para satisfacer sus demandas metabólicas y eliminar productos de desecho (28).

7.2. PULSO

Cada contracción sistólica del ventrículo izquierdo impulsa más sangre al árbol arterial, el cual está ya repleto a la presión diastólica. Este volumen adicional dilata más las arterias. La onda de presión sistólica añadida, que comienza en el corazón y se propaga a lo largo de las arterias hasta llegar a los capilares, se llama pulso (12).

7.2.1. ARTERIAS UTILIZADAS PARA LA TOMA DE PULSO

Como ya se mencionó en el tema 4, punto 4. 5. 1., la arteria que se utiliza para registrar las características del pulso principalmente es la femoral, pero en perros grandes se puede sentir muy bien en la facial, al doblar ésta la rama horizontal de la mandíbula (24).

En ocasiones la arteria braquial en la cara interna del brazo, por encima de la articulación del codo y la safena inmediatamente por encima del tarso entre el tendón de aquiles y el flexor profundo también pueden ser usadas (24).

7.2.2. FRECUENCIA

Las frecuencias normales y los factores que las modifican han sido tratadas en el tema 4 también, en el punto 4. 5. 2. y 4. 5. 3.

7.2.3. RITMO

En las pulsaciones arteriales se puede apreciar un ritmo, éste está determinado por la sucesión de ondas pulsátiles en intervalos iguales en diferentes arterias del organismo localizadas simétricamente a los lados o a la misma distancia del corazón en un mismo lado (19, 24).

Generalizando, el pulso es regular o rítmico y uniforme, sin embargo la arritmia respiratoria o pulso irregular a causa de la respiración es una irregularidad fisiológica que se observa con especial frecuencia en el perro y que se manifiesta por aumento de la frecuencia del pulso en la inspiración y disminución en la expiración (descenso del tono del vago en la inspiración y aumento en la expiración) (19, 21, 24).

Esta característica también conocida como arritmia sinusal ocurre en perros sanos, se trata de "irregularidades rítmicas" y desaparece con el ejercicio (20, 24).

Existen también arritmias por trastornos en la conducción como consecuencia de una mayor excitación del vago y asimismo en enfermedades del miocardio con lesión orgánica del sistema conductor de excitación (24, 32).

7.2.4. VOLUMEN Y AMPLITUD

Son los aumentos y disminución en la cantidad de sangre que pasa por las arterias. Son oleadas sanguíneas bajo la presión diastólica y que se elevan con cada sístole. Existe volumen máximo y volumen mínimo. Con alta presión arterial las paredes de los vasos están distendidas por lo que ya no aumenta la dilatación; a esto se le llama amplitud, la que está en relación directa de la fuerza y la rapidez de la impulsión y en relación inversa de la presión diastólica (6, 32).

7.3. TECNICAS DE VENOPUNCION

La venopunción en el perro y el gato puede realizarse utilizando la vena cefálica, la yugular y la safena, para extraer sangre o administrar medicamentos (21, 25).

En los perros grandes la vena cefálica es preferida. En los perros pequeños y gatos la vena yugular es preferentemente usada (21).

Este procedimiento exige una inmovilización precisa, el paciente no debe moverse para que el trauma sea lo menor posible y preserva la integridad de la vena (21, 25).

Con los animales de exposición por razones estéticas es indeseable rasurar la zona donde se puncionará la vena pero en los pacientes de pelo largo es una gran ayuda para localizarla, de ser así, se aplicará una solución antiséptica (21).

Para la venopunción cefálica en los perros el asistente debe inmovilizar el cuerpo del perro presentando un miembro delantero y ocluyendo la vena para que se llene de sangre y resalte bajo la piel. Se coloca al animal sobre la mesa cerca de uno de los extremos mirando hacia el borde. El operador se para junto a la mesa en la misma dirección que está colocado el animal y lo acomoda debajo de su brazo: el antebrazo, codo y brazo del operador ejercen presión para atraer al animal hacia sí además de obligarlo a mantenerse reclinado en posición de decúbito esternal, la mano del mismo brazo sostiene el codo del animal con los dedos mientras el pulgar oprime la vena cefálica girando al mismo tiempo la piel hacia afuera. La mano libre se utiliza para inmovilizar la cabeza, lo cual

se logra en la mayoría de los perros apretándola contra el pecho del operador y colocando la mano bajo el cuello, detrás de la mandíbula. Cuando sea necesario se coloca un bozal. El operador debe recordar quitar la presión del dedo cuando la otra persona haya realizado la punción (Fig. 7 - 3) (25, 27).

Para la venopunción yugular el perro se coloca sobre uno de los extremos de la mesa lo más adelante posible con la parte trasera de las patas delanteras apoyada sobre el borde. El operador se para a un costado y pasa el brazo sobre al animal, del mismo modo que lo hace en la técnica cefálica. Sin embargo, la mano del brazo que se coloca sobre el animal es la que inmoviliza la cabeza; la otra mano sujeta las patas colocando un dedo entre ellas para un mejor control. Para inmovilizar la cabeza, la mano sostiene el hocico con los dedos abajo de la mandíbula y el pulgar sobre la nariz, (Fig. 7 - 4) (25, 27).

Para utilizar la vena safena ubicada en el miembro pelviano debe colocarse al perro recostado de un lado sobre la mesa, (Fig. 1 - 7) (25, 27).

Gatos.- La posición para venopunción yugular resulta más adecuada en gatos ya que inmoviliza las patas delanteras y la cabeza en forma más segura que la técnica cefálica. Envolver las patas traseras del gato en una toalla los desanima invariablemente. Con una mano se sostiene la parte superior de la cabeza y la mandíbula o el arco sigomático se toman con el pulgar de un lado y dos o tres dedos del otro. Esto deja al dedo índice libre para rascar ya que la mayoría de los gatos se olvidan de la venopunción si el asistente rasca con rigor el arco nasal y al mismo tiempo les habla, la otra mano inmoviliza las patas traseras igual que con los perros (25).

La utilización de tubos Vacutainer facilita la toma y procesamiento de las muestras de sangre. De dos a cinco mililitros son requeridos para pruebas hematológicas de rutina, química sanguínea o determinación de enzimas (21).

TUBOS VACUTAINER

COLOR DEL TAPON	ANTICOAGULANTE	TIPO DE ESTUDIO
ROJO	Sin	Electrolitos, enzimas, serología.
LAVANDA	E. D. T. A.	Conteo sanguíneo.
AZUL	Citrato	Tiempo de protrombina.
GRIS	Oxalatos	Azúcar sanguíneo.
VERDE	Heparina	Estudios serológicos, gases sanguíneos.

7.4. EXPLORACION DEL CORAZON**7.4.1. INSPECCION**

La única evidencia visible de la actividad cardíaca es el contacto de la pared del tórax con el corazón, se puede obtener observando el llamado choque cardíaco que durante la sistole cardíaca ocasiona el movimiento de elevación de la pared del tórax en la zona cardíaca, ésto ser mas fácil de observar si el animal se excita un poco o realiza un sobreesfuerzo (6, 24, 32).

7.4.2. PALPACION

En los perros y gatos es conveniente palpar ambos lados a la vez abarcando el tórax por la cara dorsal (19).

En el perro el impulso es palpable y en las razas de tórax estrecho suele tener incluso la misma fuerza y extensión en ambos lados del tórax, en razas muy corpulentas solo suele sentirse del lado izquierdo (19).

El choque cardíaco al cual ya se hizo referencia en la inspección tiene como causa el súbito endurecimiento y cambio de forma y situación producidos por la contracción del músculo cardíaco, en la cual el abultamiento de la pared ventricular endurecida durante la fase de tensión u oclusión abomba y conmueve bruscamente la pared torácica que a continuación se deprime, al comenzar la elevación y conmoción brusca del comienzo de la sístole se denomina choque cardíaco, distinto del choque de punta (elevación de la punta del corazón) que acontece durante toda la sístole ventricular (24, 32).

En el perro estos choques se hallan en el lado izquierdo, el choque cardíaco en los espacios intercostales del cuarto al sexto del tercio inferior del tórax y el choque de punta en los mismos espacios intercostales, cerca del borde del esternón (24, 32).

En el gato el choque cardíaco es algo más débil y el de la punta menos manifiesto que en el perro, los cuales se localizan en la misma zona anatómica (24, 32).

Quando se percibe un choque de punta adelantado se puede deber a un empuje del corazón por casos de ascitis, hepatitis, distensiones estomacales e intestinales (19, 24).

Una desviación del choque cardíaco hacia la derecha ocurre cuando hay exudados pleuríticos del lado izquierdo o dextrocardia congénita (24).

La debilidad de la fuerza de choque cardíaco se puede deber a edemas torácicos, enfisemas cutáneos, acumulación de aire entre las pleuras, aumento de líquido pericárdico (movimientos de onda) y debilidad cardíaca (24).

Un aumento en la fuerza puede sugerir peri y endocarditis, puede ocurrir también tras copiosas hemorragias, principios de estados de choque circulatorio o envenenamientos con digitálicos o atropina (24).

7.4.3. AUSCULTACION

El ciclo cardíaco es el conjunto de movimientos y reposos sistolo-diastólico aurículo ventriculares. El corazón no es un órgano de actividad ininterrumpida, descansa perió-

dica y regularmente. Su trabajo se inicia por contracción auricular, contracción ventricular, descanso auricular y luego ventricular.

En este punto todo el corazón está inactivo, luego la aurícula inicia otro ciclo (6, 24, 32).

Los ruidos y tonos cardíacos se perciben mediante el uso del estetoscopio, ambos ruidos se suceden en momentos distintos; uno al comienzo de la contracción ventricular, razón por la cual es sincrónico con la pulsación cardíaca. El otro al comienzo de la relajación del mismo ventrículo. El de la sístole se llama primer ruido y el de la diástole segundo ruido. Entre ambos el espacio que media se llama pequeño silencio. Entre el segundo ruido y el primero de la serie siguiente hay un espacio mayor llamado gran silencio (6, 24, 32).

Los dos ruidos o tonos y los dos espacios dan la clave de la semiología cardíaca. Clínicamente sólo se admiten dos tiempos: el primero corresponde a todo el lapso que dura la sístole y comprende desde el primero al segundo ruido. El segundo es todo el espacio que hay desde el segundo hasta el primero de la serie siguiente, por lo anterior todo lo que ocurre en el primer tiempo es sistólico, y diastólico lo que pasa en el segundo (6, 24, 32).

Tonos cardíacos: Reciben el nombre de tonos, los ruidos del corazón. El primer ruido o tono es un sonido bajo y prolongado, el segundo es claro y breve. Su localización es distinta porque como ya se refirió, el primero es en sístole y el segundo en diástole. El primer ruido o tono tiene dos componentes que son la contracción ventricular y la vibración atrioventricular, al cerrarse estas valvas (6, 24, 32).

El primer tono es muscular y valvular para cada mitad del corazón. Por esta razón el primer tono es fusión de los ruidos de cada ventrículo y de las valvas atrioventriculares respectivas, que se contraen simultáneamente. Igual sucede con el segundo tono, que es asociación del ruido que producen las valvas aórticas y pulmonares. Estas no se cierran al mismo tiempo y porque el espacio entre uno y otro cierre es tan breve, no permite diferenciarlas (6, 24, 32).

Situación de focos de auscultación valvulares:

En el perro y el gato el tono mitral se ausculta del lado izquierdo en el quinto espacio intercostal arriba de la mitad del tercio ventral del pecho, el aórtico también del lado izquierdo en el cuarto espacio intercostal por debajo de la línea del encuentro. La pulmonar igualmente a la izquierda en el tercer espacio intercostal junto al borde del esternón, (Fig. 7 - 5) (6, 24, 32).

La válvula tricúspide se ausculta del lado derecho del tórax a la derecha del cuarto espacio intercostal a la altura de la articulación condro costal, (Fig. 7 - 6) (6, 24, 32).

No todos los individuos de la misma especie ni siquiera de la misma raza presentan tonos cardíacos exactamente iguales por diferencias de condición física y estado de ánimo (6).

Se requiere de mucha experiencia para determinar algunos estados patológicos del corazón mediante la auscultación, pero en términos generales las alteraciones patológicas producen en los ruidos cardíacos modificaciones en la intensidad tono y ritmo, en cualquier momento del ciclo (6, 32).

Aumento de tonos: Hipertrofia cardíaca, hipertensión arterial, desviación del corazón (6, 24, 32).

Disminución de tonos: Degeneración del miocardio, derrames pericárdicos, endocarditis, anemias graves (6, 24, 32).

Ruidos de soplo.- Son ruidos que precisamente recuerdan un soplo y que se perciben en la región cardíaca del tórax; pueden originarse dentro del mismo corazón y de los troncos arteriales que parten de sus cavidades (soplos intracardiacos) o en las formaciones vecinas, pero vinculadas con la actividad cardíaca (soplos extracardiacos). Se distinguen en soplos orgánicos e inorgánicos según tengan por origen, respectivamente un defecto anatómico o funcional (6, 24, 32).

Los soplos orgánicos se clasifican en dos tipos: por estenosis (o de flujo) y por insuficiencia (o de reflujo) por fallas valvulares (32).

Los soplos funcionales se producen cuando las válvulas sin lesiones orgánicas, no ocluyen perfectamente el orificio (6).

7.4.4. PERCUSION

Como se ha señalado anteriormente en el tema 3, punto 3.3., en el perro y el gato se utiliza la percusión dígito-digital o digital simplemente. Como el corazón es un órgano muscular que no contiene aire da un sonido a la percusión completamente macizo (matidez cardíaca absoluta) pero se puede escuchar un sonido abreviado (matidez cardíaca relativa) cuando se interpone el borde ventral del pulmón. En los perros tenemos varias diferencias raciales en la forma y espesor de la pared torácica y se requiere de mucha experiencia para delimitar bien la matidez cardíaca (19).

Es importante mencionar que en los gatos sólo se encuentra matidez cardíaca relativa igual que en los perros de razas muy pequeñas por el tamaño pequeño de este órgano (6, 32).

En los perros medianos y grandes se demuestra una matidez absoluta comprendida entre el cuarto y sexto espacios intercostales del lado izquierdo, rodeada de una zona de matidez profunda más pequeña que la total proyección del corazón (19, 32).

El límite dorsal se halla en los espacios cuarto y quinto a nivel de la unión costo condral. Es posible detectar una matidez cardíaca derecha entre los espacios cuarto y quinto, 1 ó 2 cm.

por encima del borde del esternón. En los perros de pared torácica abultada no se nota la matidez derecha (24).

Aumento del rea de matidez cardíaca; hipertrofia cardíaca en perros de carrera o de caza, distensión por fluidos, neumotórax (19, 24, 32).

Disminución del área de matidez cardíaca: enfisema pulmonar, gas pericárdico, acumulación de aire en la cavidad pleural (19, 24, 32).

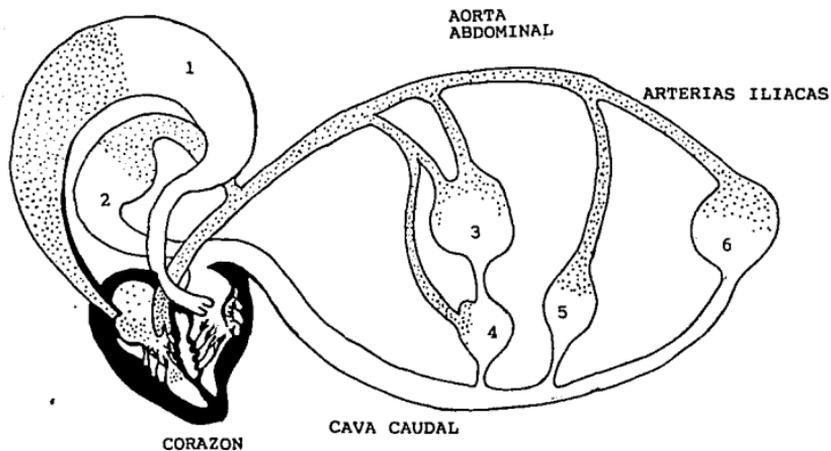


Fig. 7 - 1 Esquema general de circulación en un ejemplar adulto.

1. Pulmones.
2. Cabeza y miembros torácicos .
3. Bazo, estómago e intestinos.
4. Hígado.
5. Riñón.
6. Abdomen y miembros pelvianos.

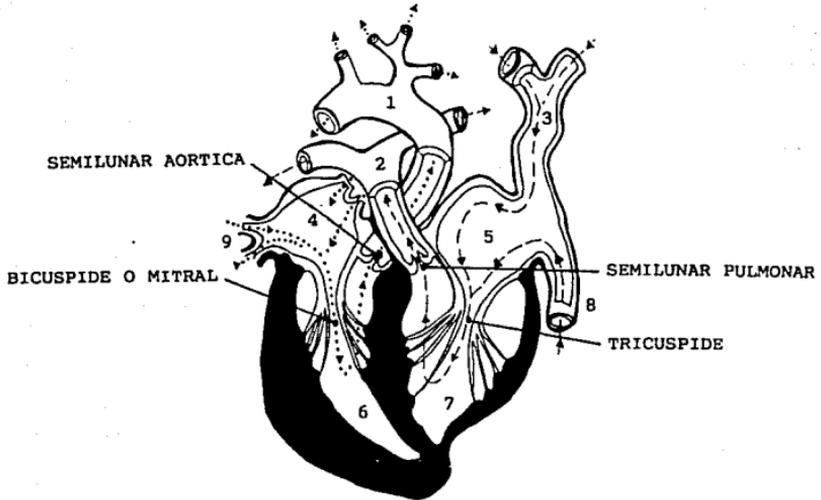


Fig. 7 - 2 Estructura del corazón. Las flechas indican la dirección de la circulación sanguínea.

LINEAS PUNTEADAS: Sangre oxigenada

LINEAS DE TRAZOS: Sangre no oxigenada

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Aorta. | 6. Ventrículo izquierdo. |
| 2. Arteria pulmonar. | 7. Ventrículo derecho. |
| 3. Vena cava craneal. | 8. Vena cava caudal. |
| 4. Atrio izquierdo. | 9. Venas pulmonares. |
| 5. Atrio derecho. | |



Fig. 7 - 3 Posición en la que el asistente debe sujetar al paciente para proceder a la venopunción en la vena cefálica.

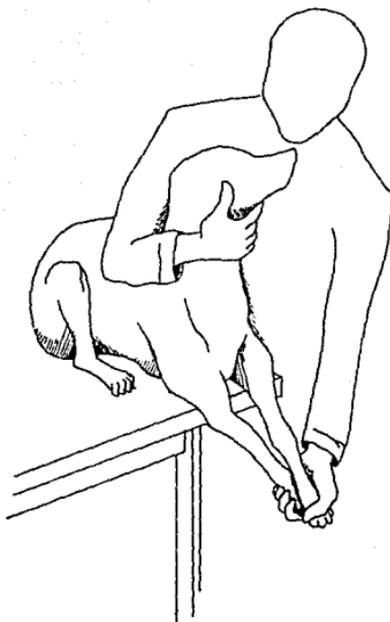


Fig. 7 - 4 Posición para obtener una muestra sanguínea mediante la venopunción yugular con la ayuda también de un asistente.

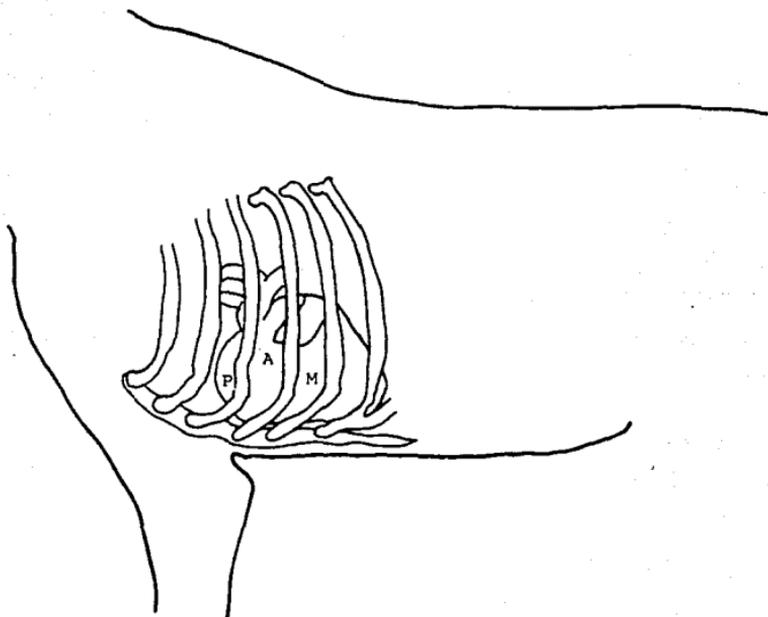


Fig. 7 - 5 La ubicación de los focos de auscultación valvulares en el perro y el gato son las siguientes:

P - Pulmonar.- Tercer espacio intercostal junto al borde del esternón.

A - Aórtico.- Cuarto espacio intercostal por debajo de la línea del encuentro.

M - Mitrál.- Quinto espacio intercostal arriba de la mitad del tercio inferior del pecho. Todo lo anterior del lado izquierdo del tórax.

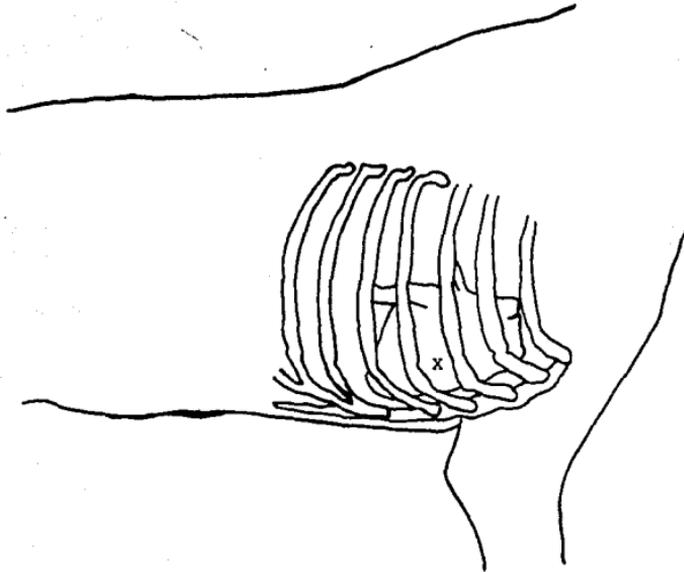


Fig. 7 - 6 La X marca la ubicación de la válvula tricúspide, en el cuarto espacio intercostal a la altura de la articulación condrocostal en el lado derecho del tórax.

8. APARATO DIGESTIVO

8.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS

El aparato digestivo es la puerta por la cual entran al organismo las sustancias nutritivas. Se concibe como un conducto tubular músculo membranoso extendido de la boca al ano (12, 14).

Las porciones en las que puede dividirse el aparato digestivo son la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado, el intestino grueso y sus glándulas accesorias que son principalmente el hígado, el páncreas y las salivales (12).

BOCA.- Vía de entrada al aparato digestivo, la boca sirve para la aprehensión y masticación de los alimentos, para beber, para el intercambio de calor (jadeo), limpieza corporal y en casos de alarma es un arma defensiva (12, 28).

FARINGE.- Conducto para el paso común de alimentos y aire.

Tiene una comunicación con el oído medio, el conducto faringo - timpánico que tiene como función equilibrar presiones a cada lado del tímpano (12).

ESOFAGO.- Conducto que une la faringe con el estómago atravesando el diafragma hacia la cavidad abdominal (12, 28).

ESTOMAGO.- Organó hueco con capacidad de distensión que recibe los alimentos para que entren en contacto con sus secreciones. Situado en el lado izquierdo de la cavidad diafragmática en un plano transversal en el abdomen y dividido en cinco regiones:

Cardías - La porción más anterior.

Fondo - La porción más grande y ciega.

Cuerpo - La porción intermedia entre el antro y el fondo.

Antro - La porción más distal.

Píloro - La porción terminal que conduce al intestino (12, 28).

INTESTINO DELGADO.- Se divide en tres partes: duodeno, yeyuno e ileon. En el duodeno desembocan los conductos glandulares del páncreas e hígado (12).

INTESTINO GRUESO.- Dividido también en tres partes: ciego, colon y recto que termina en el ano, el intestino grueso del perro y el gato es el más corto y sencillo entre todos los otros animales domésticos pues consiste de un conducto ciego irregular, un corto colon ascendente, el transversal, el descendente, el recto y el ano (7, 12).

GLANDULAS ANEXAS.- Glándulas salivales: son cuatro pares bien definidos: las parótidas, las mandibulares, las sublinguales y la cigomáticas (7).

- **Parótidas:** ventral con el oído y caudal con el borde de la mandíbula.
- **Mandibulares:** ventral con respecto a la parótida y caudal con la mandíbula.
- **Sublinguales:** situada profundamente en la mucosa por el lado ventral de la superficie lateral de la lengua, próximas al suelo de la cavidad bucal.
- **Cigomáticas:** craneal a la parótida al mismo nivel y en relación con el arco cigomático (12).

Páncreas: glándula con porciones endocrina y exocrina, la porción endocrina formada por los islotes de Langerhans, produce las hormonas insulina y glucagon, y la porción exocrina ocupa la mayor parte de la estructura glandular produciendo enzimas digestivas. El páncreas se localiza en la parte cóncava del duodeno, su conducto excretor desemboca en la primera porción duodenal junto al colédoco (9, 12).

HIGADO.- Adyacente al diafragma en el lado derecho. El hígado es la glándula más grande del cuerpo y está formado por cuatro lóbulos:

- Lóbulo izquierdo
- Lóbulo derecho
- Lóbulo cuadrado
- Lóbulo caudado (9, 28).

La vena porta lleva al hígado sangre del estómago, bazo, páncreas e intestinos y después de pasar por este órgano va a parar a la vena cava caudal. Tiene la vesícula biliar para almacenar bilis la cual desemboca en la primera porción del duodeno por el colédoco (9, 12).

En forma global las funciones del aparato digestivo son ingerir, triturar los alimentos, digerirlos, absorberlos y además eliminar los residuos sólidos (12).

La digestión de los principales alimentos es un proceso ordenado donde interviene la acción de gran número de enzimas digestivas, ácido clorhídrico y bilis (9).

8.2. CONCEPTO DE APETITO

Es el hambre, la necesidad y el deseo de comer que se desarrolla después del ayuno. La cantidad de alimento depende de la raza, la edad, la actividad que desarrolle el individuo y la calidad del alimento. En circunstancias de enfermedad el apetito puede disminuir, aumentar, estar anulado y también estar pervertido (6, 9, 19, 24, 32).

El aumento se conoce como bulimia y puede encontrarse en casos de diabetes mellitus, parasitismo, deficiencias pancreáticas o tras estados de inanición (6, 19, 24, 32).

La disminución o inapetencia est asociada a muchos tipos de enfermedades que pueden ser toxémicas, febriles, que afecten directamente al aparato digestivo como las estomatitis o gastritis o simplemente el traslado del paciente a sitios o ambientes desconocidos (6, 19, 24, 32).

Es importante señalar que siempre que se informe de apetito disminuido se deber determinar la calidad del alimento (19).

La perversión de éste consiste en que el paciente ingiere sustancias como tierra o excremento y se relaciona con estados carenciales de minerales o alteraciones del sistema nervioso (6, 19, 24, 32).

8.3. INGESTION DE AGUA Y ALIMENTOS

El deseo de beber y la cantidad de agua ingerida también varían según la época del año, la actividad del paciente y la clase de alimentos de que dispone (24, 32).

Los perros y gatos llevan los líquidos a la boca por medio de la lengua cuyo extremo libre y móvil forma una cuchara (9, 32).

La disminución en el deseo de ingerir agua se conoce como adipsia y se relaciona con afecciones del aparato digestivo de tipo agudas que cursen con vómitos, las glositis impiden la ingestión normal de agua (24, 32).

El aumento en la sed o polidipsia ocurre tras alteraciones renales, estados diabéticos, excesivo trabajo o tras fiebres (19, 24, 32).

En cuanto a la aprehensión de los alimentos los perros y gatos usan a veces sus miembros anteriores para agarrar los alimentos o sujetarlos mientras los desgarran y los introducen a la boca mediante movimientos mandibulares y de la cabeza.

Utilizan los dientes incisivos para cortar, los caninos para desgarrar y el grado de molturación al cual someten al alimento entre los molares es muy leve siendo de unos cuantos movimientos para tragar porciones casi enteras del alimento (9, 19, 32).

Parálisis, heridas o contracturas de los músculos masticadores así como fracturas mandibulares o afección de la articulación temporo mandibular son ejemplos de alteraciones que imposibilitan la ingestión de comida (19, 24, 32).

8.4. MECANISMO Y CARACTERISTICAS DEL VOMITO

El vómito es la expulsión violenta por la boca y nariz de los alimentos contenidos en el estómago. Aún cuando en el perro y el gato el vómito es muy fácil tiene siempre una significación patológica (9, 19, 24, 32).

El vómito es un reflejo muscular visceral controlado por el centro del vómito en la médula oblonga. El mecanismo en el perro y el gato comienza con salivación, degluciones y movimientos de la lengua, extienden la cabeza y la acercan al suelo y tras la contracción repetida de los músculos abdominales y diafragma, se relaja el cardias y el contenido gástrico es expulsado (6, 9, 19, 21, 24, 32).

Posibles causas del vómito:

1. Enfermedades estomacales: sobrecarga, irritación, cuerpos extraños, tumores, úlceras o estenosis pilóricas.
2. Enfermedades infecciosas: panleucopenias, hepatitis, parvovirus o enfermedad de Carré.
3. Abdomen agudo: pancreatitis o peritonitis.
4. Alteraciones metabólicas: acidosis, uremia, alcalosis, etc.
5. Fármacos: digitalícos o morfina.
6. Problemas neurológicos; lesiones craneales.
7. Irritaciones faríngeas y laríngeas.
8. Enfermedades viscerales; inflamaciones del hígado, útero, riñones, intestinos, etc (21, 24, 32).

Las características del material vomitado varían mucho en cuanto a volumen, olor, color y se tendrá que inspeccionar cuando se pueda en busca de restos sólidos, rastros de sangre o moco (19, 24).

8.5. EXPLORACION DE LA CAVIDAD BUCAL

Se debe inmovilizar la cabeza sujetando fuertemente al animal por la piel de la nuca y se procede a separar el maxilar de la mandíbula actuando de tal modo que los dedos del operador al entrar en la boca lleven delante de sí los labios del mismo con lo cual no muerde. Si se requiere una exploración más delicada como para visualizar el paladar o los molares se puede proceder a la tranquilización y actuar como en la figura de la exploración de la laringe, (Fig. 6 - 1) (19, 24, 32).

Se deben apreciar detalles como temperatura, sensibilidad, secreción salival, poner atención a los labios, encías, dientes, mandíbula, lengua, paladar y carrillos (21, 24).

LABIOS.- En tamaño y forma varían considerablemente entre las diversas razas, se pueden encontrar problemas como piodermas, coloraciones anormales, labio leporino (7,21).

DIENTES.- Buscar caries, fracturas, sarro, falta de piezas, falta de esmalte. La retención de dientes caducos o temporales es común en las razas pequeñas y los braquicefálicos y deben extraerse (7, 21, 24).

LENGUA.- La lengua está expuesta a lesiones causadas por agentes químicos, físicos y picaduras de insectos, debe ser revisada para detectar inflamaciones en su mucosa (7, 19,21,24).

La secreción normal de saliva puede estar alterada:

el pialismo es el aumento en la cantidad secretada y se puede deber a drogas estimulantes, estomatitis, estimulación psíquica (miedo) o reflejos condicionados (7, 19, 24).

La sialorrea o babeo es el escurrimiento de saliva fuera de la cavidad bucal y puede ser originado por parálisis de los músculos que rodean y dan forma a la boca (7, 19, 24).

El aptialismo o ausencia total de secreción salival es raro y puede ocurrir por atrofia glandular, también por efecto de fármacos, como por ejemplo atropina o deshidrataciones graves por diferentes causas (7, 19).

DENTICION EN EL PERRO

Fórmula temporal 2 (I 3/3 c 1/1 pm 3/3) : 28 piezas.

Fórmula permanente 2 (I 3/3 c 1/1 pm 4/4 m 2/3) : 42 piezas, (Fig. 8 - 1) (21, 28, 30).

Es posible determinar la edad aproximada de los perros mediante la erupción de las piezas dentarias y posteriormente el desgaste de éstas, pero hay que recordar que en los animales con mordidas defectuosas (prognatismo, braquimatismo o enognatismo) o con malos hábitos como el de morder rocas o huesos no se puede aplicar el mismo patrón de desgaste (21).

ERUPCION DE CADUCOS:

- Los Incisivos erupcionan entre la 4a. y 6a. semanas de edad.
- Los Caninos erupcionan entre la 3a. y 5a. semanas de edad.
- Los Molares erupcionan entre la 4a. y 8a. semanas de edad.

ERUPCION DE PERMANENTES:

- Los Incisivos cambian entre los 4 y 5 meses de edad.
- Los Caninos cambian entre los 5 y 6 meses de edad.
- Los Premolares cambian entre los 4 y 6 meses de edad.
- Los Molares cambian entre los 4 y 8 meses de edad (21, 30).

DESGASTE DE LOS DIENTES:

- 1er. año, los incisivos superiores e inferiores se encuentran sin desgastar presentando la corona y las dos cúspides completas.
- 2o. año, la corona de los incisivos inferiores se empieza a desgastar ligeramente.
- 3er. año, la corona de los incisivos inferiores se encuentra completamente desgastada y se empiezan a desgastar las cúspides.
- 4o. año, en los incisivos superiores se empiezan a desgastar ligeramente la corona y en los inferiores se encuentran desgastados totalmente la corona y las cúspides.
- 5o. año, los incisivos superiores se encuentran desgastada totalmente la corona y se empiezan a desgastar las cúspides y en los incisivos inferiores se encuentran totalmente desgastados la corona y las cúspides.
- 6o. año, se encuentran totalmente enrasados incisivos superiores e inferiores.
- 7o. año, empiezan a hacerse ligeramente hacia afuera, hay acumulación de sarro entre los dientes, produciendo una coloración amarillenta, pueden empezar a faltar de aquí en adelante piezas dentarias por el sarro que las afecta, (Fig. 8 - 2) (21,30).

DENTICION EN EL GATO

Fórmula temporal 2 (I 3/3 C 1/1 M 3/2) : 26.

Fórmula permanente 2(I 3/3 C 1/1 PM 3/2 M 1/1) : 30. (21, 35).

La Erupcion De Los Dientes Caducos Se Desarrolla De La Siguiete Manera:

- Los Incisivos erupcionan entre la 2a. y 4a. semanas de edad.
- Los Caninos erupcionan entre la 3a. y 4a. semanas de edad.

- Los Molares superiores erupcionan a la 8a. semana.
- Los demás molares erupcionan entre la 4 y 6a. semanas.

ERUPCION DE PERMANENTES:

- Los Incisivos cambian entre los 3 y 4 meses de edad.
- Los Caninos cambian a los 5 meses de edad.
- Los Premolares superiores cambian entre los 4 y 5 meses de edad.
- Los demás premolares cambian entre los 5 y 6 meses de edad.
- Los Molares cambian entre los 4 y 5 meses, (Fig. 8 - Los 3) (21, 35).

8.6. EXPLORACION DE LAS GLANDULAS SALIVALES

Las glándulas salivales se palpan, en especial las mandibulares y parótidas. las inflamaciones de estas glándulas son raras (sialadenitis) y suelen estar ocasionadas por acciones mecánicas tales como traumatismos, pero en el curso de la enfermedad de Carré puede aparecer una parotiditis (22, 25, 27).

En ocasiones se presentan quistes salivales por obstrucción de las glándulas sublingual y mandibular (27).

8.7. EXPLORACION DE LA FARINGE

Se realiza la exploración con la misma técnica que para la laringe. La exploración exterior se comienza por la inspección que permite observar el estado normal o abultamientos. Por palpación se detecta la sensibilidad, la temperatura y la consistencia (24, 32).

8.8. EXPLORACION DEL ESOFAGO

La porción cervical comienza en la faringe dorsal a la tráquea y se desvía a la izquierda al entrar al tórax a nivel de la bifurcación traqueal, el esófago pasa a la derecha en el arco aórtico y continúa al diafragma para unirse después al cardias.

El examen del esófago se realiza mediante radiografías y endoscopias (7).

El esófago puede sufrir de la inflamación de su mucosa, estenosis, megaesófago (distensiones), obstrucción por persistencia del cuarto arco aórtico y cuerpos extraños (7,28).

8.9. EXPLORACION DE LA CAVIDAD ABDOMINAL

La configuración del abdomen del perro varía de acuerdo a la raza, el abdomen del gato es en general más redondeado que el del perro. El perro y el gato contraen la musculatura de las paredes abdominales al comienzo del examen, pero pronto quedan en un estado que facilita la exploración. Se coloca al paciente sobre una mesa en pie y aplicando ambas manos a los lados del abdomen, haciendo presión con los dedos se aprecia muy bien la disposición de los órganos contenidos en esta cavidad (19, 24, 32).

8.9.1. BAZO E HIGADO

El bazo puede ser palpado en la región superior lateral izquierda del abdomen, tiene forma de lengua y se localiza contra la caja torácica del lado izquierdo a nivel de la 11a. o 12a. costilla.

En el perro y gato normales con el estómago vacío y el bazo no engrosado éste está completamente dentro de la porción intratorácica de la cavidad abdominal. Un estómago distendido y el bazo congestionado pueden permitir su palpación, (Fig. 8 - 5, 8 - 6) (21).

Una posición anormal puede deberse a hernias diafragmáticas, torsión gástrica, o tumores (21).

Para palpar el hígado se coloca el clínico detrás del animal que deber estar parado en sus cuatro miembros y aplica los dedos extendidos de ambas manos inmediatamente detrás de las arcadas costales y ejerciendo moderada presión, que aumenta paulatinamente, trata de dirigirlos hacia adentro y hacia adelante. La operación se puede repetir con el paciente en decúbito lateral y dorsal deslizando uniformemente los dedos por el borde del hígado (21, 24).

El hígado normal no es fácil de palpar, cuando se encuentra aumentado de tamaño se proyecta más allá de las márgenes de las costillas y ésto facilita su palpación, (Fig. 8 - 4, 8 - 5) (21).

A la percusión el hígado da un sonido mate, así que la matidez hepática junto con la palpación nos permite determinar la posición de este órgano (21, 24).

Los aumentos de tamaño se pueden deber a hepatitis infecciosas, neoplasias, abscesos hepáticos (19, 21, 24, 32).

Un desplazamiento hacia atrás puede ser ocasionado por derrames pleurales, neumotórax, enfisemas pulmonares (19, 21, 24, 32).

8.9.2. ESTOMAGO

La exploración del estómago es muy fácil en el gato y más o menos en el perro, según el tamaño y el espesor de las paredes abdominales y se aplica con éxito la inspección, palpación, percusión y auscultación (32).

El fondo del estómago del perro y el gato se encuentra del lado izquierdo, el píloro del lado derecho, cuando se encuentra moderadamente lleno el estómago se expande a la izquierda y la curvatura mayor se pone paralela a la 12a. costilla. El estómago completamente lleno se distiende caudoventralmente, tanto que la gran curvatura se pone transversalmente en el piso del abdomen a la mitad del camino entre el cartílago xifoides y el pubis, (Fig. 8 - 5, 8 - 6) (21).

La palpación es casi imposible con el estómago vacío, pero se hace muy bien cuando está distendido por los alimentos aplicando ambas manos a los lados del apéndice esternal y deslizando los dedos hacia arriba a la vez que se hace presión con ellos (32).

El aumento de volumen con distensión palpable en sus paredes se puede deber a una sobrecarga, torsión, y dilatación crónica o aguda (19, 24).

El aumento de consistencia limitado a ciertos puntos puede deberse a cuerpos extraños o neoplasias (24).

Las gastritis ocasionan aumento de sensibilidad a la palpación (24, 32).

8.9.3. INTESTINOS

El intestino delgado está localizado en la porción media ventral del centro del abdomen, en el perro el intestino delgado es aproximadamente tres punto cinco veces el largo del cuerpo (21).

El duodeno pasa caudalmente al pfloro en el lado derecho, lateral al colon ascendente y al ciego. El yeyuno ocupa el cuadrante ventral derecho del abdomen. El ileon se une al ciego por el lado izquierdo justo en la unión cecocólica. El ciego es usualmente ventral y se localiza de la segunda a la tercera vértebras lumbares, del lado derecho y al centro (21).

El colon transverso pasa de la derecha a la izquierda enfrente de la raíz del mesenterio, la porción descendente se extiende desde la flexura esplénica a nivel de la 5a. a 6a. vértebras lumbares paralela a la pared izquierda abdominal entonces entra al canal pélvico para convertirse en el recto. El colon descendente puede ser palpado del lado izquierdo y es más prominente cuando está constipado, (Fig. 8 - 4, 8 - 5, 8 - 6) (21).

Los intestinos normales son delgados y no muy fáciles de distinguir.

Una buena parte de éstos pueden ser palpados para determinar la consistencia o masas anormales, pueden detectarse repleciones, cuerpos extraños y sensibilidad anormal (7, 32).

También pueden ser auscultados para determinar si los sonidos peristálticos son normales, están aumentados, disminuidos o ausentes (21).

8. 10. PALPACION RECTAL

Según el tamaño del paciente se introducen en el recto uno o dos dedos, protegidos con un guante de látex y lubricados, venciendo lentamente la contracción del esfínter anal (19, 32).

El valor del examen rectal es muy limitado en los animales pequeños si se compara con las grandes especies debido a que en el mejor de los casos sólo los órganos pélvicos y el recto están al alcance de los dedos (19).

Por medio de esta técnica se puede detectar una fractura de la pelvis, impactaciones o tumores en las glándulas anales, presencia de pólipos rectales y como se mencionan en el siguiente tema, la vejiga y la próstata (19, 21).

8. 11. EXPLORACION DE LA ZONA PERINEAL

En el perro es muy frecuente la repleción y supuración de las glándulas anales con retención fecal y dolor al intentar la defecación, a veces también en esta zona se detectan abultamientos producidos por hernias perineales así como carcinomas, que en realidad son muy raros (24, 27).

El prurito en esta zona lo producen con frecuencia parásitos intestinales como segmentos de tenias o parásitos externos como las pulgas cuando irritan la mucosa o la piel de la región perineal y en tales casos los animales se lamen dicha región o se arrastran y giran tratando de aliviar el prurito (24, 27).

8. 12. MECANISMO Y CARACTERISTICAS DE LA DEFECACION

La defecación es un acto reflejo en el cual se eliminan las heces fecales del colon y recto a través del ano. Esto es usualmente favorecido por la contracción de los músculos voluntarios de las paredes abdominales y está sujeto a la inhibición voluntaria del animal doméstico entrenado (9, 24, 32).

La entrada al recto o el movimiento hacia el rea anal de materia fecal provoca reacción de los esfínteres anales, dilatación, y se eliminan al exterior (9, 32).

Entre las circunstancias que dificultan la salida del bolo fecal a través del ano están los espasmos o heridas de este mismo, paresia de fibras nerviosas, afecciones dolorosas del abdomen que impiden las contracciones abdominales la presencia de hernias, fracturas y la inflamación de las glándulas anales (24, 32).

En condiciones normales el perro y el gato bajo dietas mixtas sólo defecan una vez cada 24 horas (9, 24, 32).

El estreñimiento y la diarrea son las circunstancias que modifican patológicamente este mecanismo (32).

En los perros y gatos que se alimentan en gran proporción con carne las heces fecales son de color oscuro y en régimen mixto o tendiendo más a los alimentos comerciales las heces fecales son de un color café claro o amarillo (7, 24, 32).

En los cachorros lactantes son casi siempre de color amarillo claro, cuando son de color blanquecino puede haber una obstrucción biliar, y la presencia de moco denota irritación e inflamación del colon (7, 19, 24, 32).

La presencia de sangre fresca en el excremento puede ir desde íntegra y fresca a sólo estrías o pequeños coágulos, dependiendo de esto y aunado al examen físico se puede determinar el nivel de la lesión y la gravedad de ésta (24).

En los perros la presencia de sangre en las heces fecales se puede deber a laceraciones por cuerpos extraños en el intestino, parasitosis graves, infecciones graves por virus como el parvovirus o afecciones bacterianas como salmonelosis (7, 28).

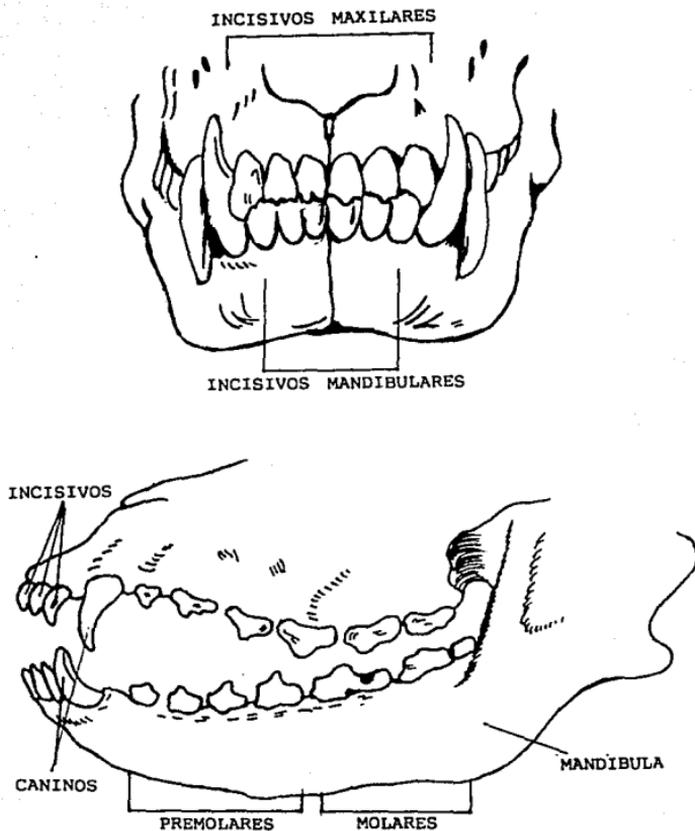


Fig. 8 - 1 DENTACION DE UN PERRO ADULTO.

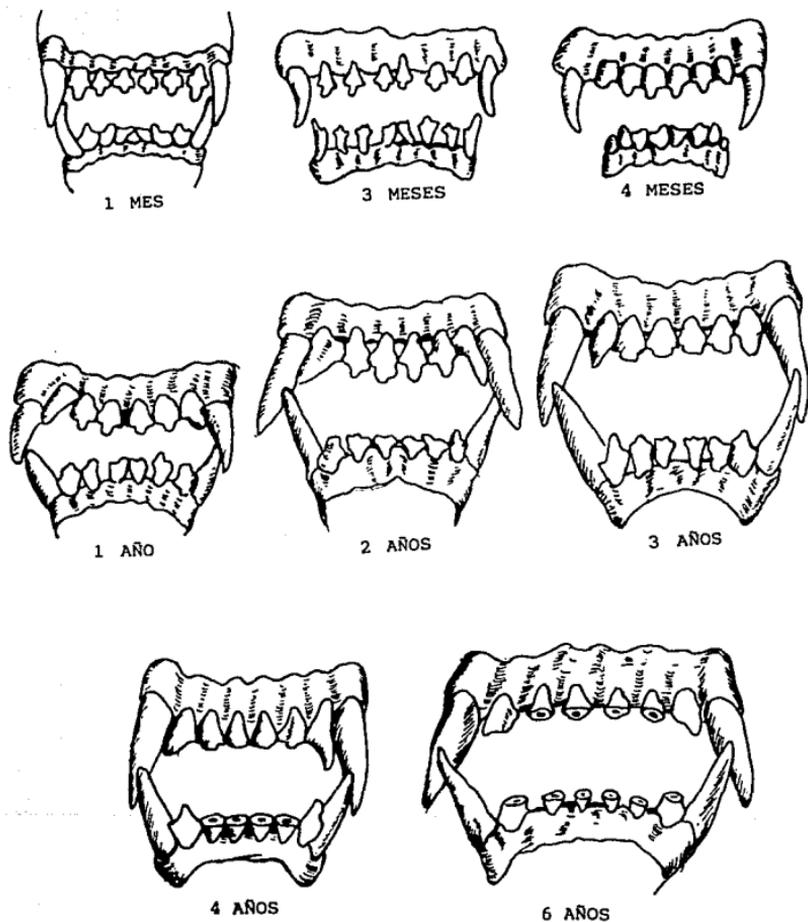


Fig. 8 - 2 DESGASTE DE LAS PIEZAS DENTARIAS DEL PERRO.

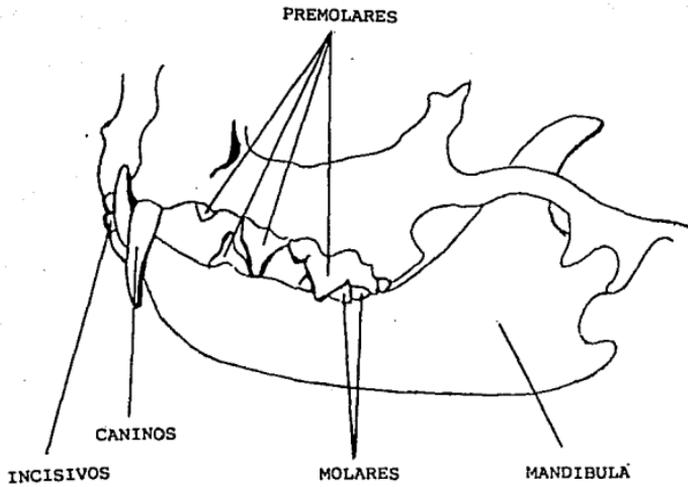


Fig. 8 - 3 DENTACION EN UN GATO ADULTO.

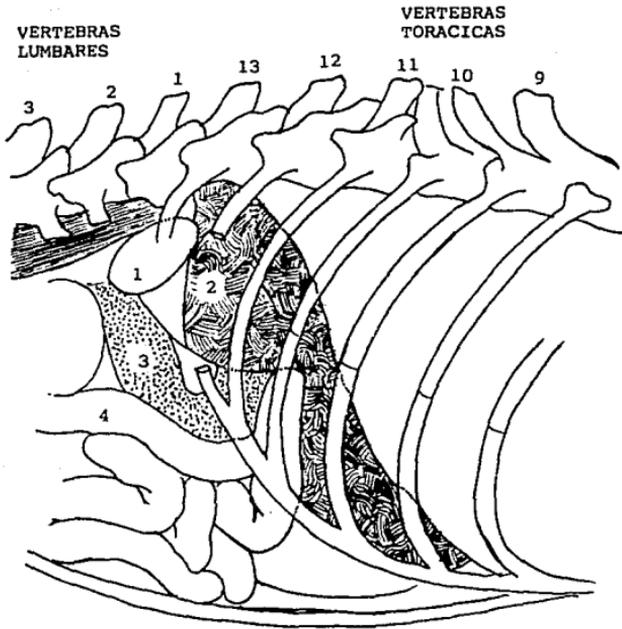


Fig. 8 - 4 SITUACION DEL HIGADO, PANCREAS, RIÑON Y DUODENO

- 1. Hígado
- 2. Páncreas
- 3. Riñón
- 4. Duodeno

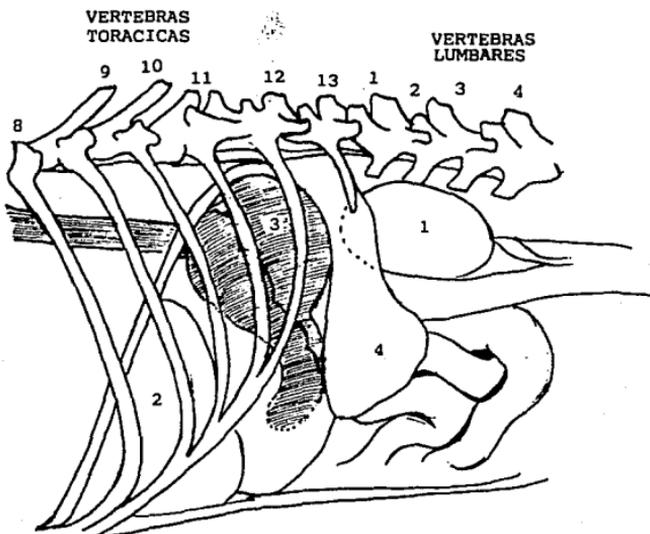


Fig. 8 - 5 Situación del hígado, estómago, bazo, y riñón con el estómago vacío:

1. Riñón
2. Hígado
3. Estómago
4. Bazo

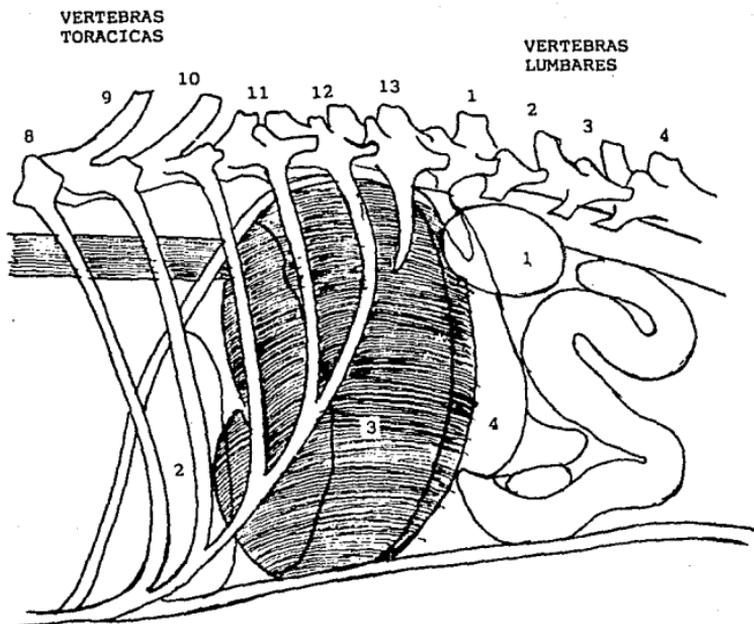


Fig. 8 - 6 Situación del hígado, estómago, bazo y riñón con el estómago lleno:

1. Riñón
2. Hígado
3. Estómago
4. Bazo

9. APARATO URINARIO

9.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS

El aparato urinario está formado por dos riñones, dos uréteres, la vejiga urinaria y la uretra (12, 19, 24, 38).

RIÑONES. Los riñones de los perros tienen una forma que recuerda a un frijol, son lisos y convexos en ambas superficies. Están situados en la parte dorsal de la cavidad abdominal aproximadamente entre la 13a. vértebra torácica y la 2a. lumbar a uno y otro lados de la aorta y vena cava, (Fig. 8 - 4, 8 - 5) (12, 19, 38).

Los riñones en el gato son relativamente grandes y su posición es un poco variable ya que están unidos un poco menos firmemente por el peritoneo comparado con el perro, también son ligeramente más esféricos (19, 38).

En las dos especies, el riñón izquierdo es más caudal que el derecho (38).

En el borde medial del riñón se encuentra una gran depresión, el hilio renal, por donde entran las arterias y nervios y salen venas, linfáticos y el uréter correspondiente (12, 38).

URETERES. Son estructuras tubulares por cuyo interior circula la orina desde la pelvis renal hacia la vejiga. Corren paralelos y adyacentes a la cava posterior (12, 38).

VEJIGA. Organó musculoso, hueco, de tamaño y posición variables dependiendo del grado de distensión por su contenido de orina.

Cuando está vacía se encuentra al fondo de la pelvis y termina justo delante de los huesos pélvicos (12, 19, 38).

Al llenarse se desplaza en sentido craneal hacia la cavidad abdominal y su vértice puede descansar hasta más allá del ombligo. En el cuello de la vejiga, que se continúa con la uretra hay un esfínter que regula el paso de la orina (9, 12, 19, 21, 38).

URETRA.- Es un órgano tubular también, en el macho se puede dividir en porción prostática, porción membranosa y porción peneana y termina en el meato externo justamente debajo de la extremidad aguzada del pene (19, 38).

En la hembra este órgano es mucho mas corto que en los machos y tiene un diámetro mayor, va de la vejiga directamente al piso de la vagina (38).

Los riñones son órganos destinados a la filtración del plasma de la sangre con resorción selectiva de agua, de los electrolitos y metabolitos importantes y eliminación de desechos (12, 14, 38).

Los riñones también son órganos endócrinos que secretan renina y el factor eritropoyético renal (9, 14, 38).

Los demás órganos sirven para almacenar y conducir la orina con dirección al exterior del organismo.

9.2. MICCION

La micción normal depende de reflejos neurales; el aumento de la presión en la vejiga al encontrarse repleta de orina produce una inhibición de fibras parasimpáticas que conduce a la contracción de los músculos que forman a la vejiga y la dilatación de esfínteres (9, 14, 38).

El reflejo de expulsión puede ser regulado voluntariamente por el esfínter externo de forma similar que en el mecanismo de la defecación (12).

En condiciones normales los perros machos entre los seis meses y el año comienzan a levantar uno de sus miembros posteriores para orinar, dirigiendo el chorro hacia un objeto determinado, las perras flexionan sus miembros posteriores de manera que en el momento de orinar el perineo se sitúa a unos centímetros del suelo (19, 27).

La adopción de posturas anormales durante la micción puede ser consecuencia de una enfermedad en el tracto urinario como alguna inflamación u obstrucción que ocasionen dolor (19, 24).

La cantidad de orina eliminada durante veinticuatro horas varía de acuerdo con la cantidad de agua ingerida y la temperatura ambiental. Además en los perros machos adultos encontramos la característica de que orinan voluntariamente a intervalos frecuentes en un comportamiento que sirve para delimitar su territorio (19, 24).

Lo mejor será preguntar a los propietarios si es que han notado un incremento o disminución en la cantidad de orina normalmente eliminada (25).

El aumento en la cantidad normal de orina expulsada se conoce como poliuria y puede ser ocasionada por incremento en la presión arterial, glucosuria, diabetes insípida, alteraciones renales y efectos de fármacos diuréticos (19, 24, 27, 32).

La disminución en la cantidad de orina y oliguria puede ser consecuencia de baja de presión sanguínea, nefritis agudas o deshidrataciones graves (24, 32).

La falta total en la eliminación de orina es muy rara y se denomina anuria. Es importante determinar si el paciente no ha orinado porque no está produciendo orina o porque no puede eliminarla. Entre las causas por las cuales se puede dejar de observar eliminación de orina están las fallas renales, obstrucciones uretrales, ruptura de la vejiga u obstrucciones uretrales (24, 32).

Se puede encontrar un aumento en la frecuencia con la que el animal intenta orinar pero no aumenta el volumen excretado, esto se conoce como polaquiuria y es resultado de una irritación en el tracto urinario que desencadena el reflejo de la micción como en la cistitis, uretritis o prostatitis (19, 24, 27, 32).

La evacuación involuntaria o incontinencia urinaria es ocasionada por parálisis de esfínteres, se produce a veces en las perras castradas y en algunos casos se relaciona con excitaciones psíquicas violentas como una gran alegría, sobre todo en perros jóvenes y en casos de miedo (19, 24, 27, 32).

COLOR DE LA ORINA:

En el perro y el gato sanos varía el color de la orina con base en su alimentación, los líquidos que ingiere y la época del año, y va del amarillo claro al amarillo oscuro (19, 22, 24).

La orina cuando se encuentra muy clara podría deberse a la ingestión de sustancias diuréticas, por una ingestión aumentada de agua en climas calurosos, diabetes melitus e insípida (19, 22, 24, 27).

Por el contrario, la orina concentrada se puede encontrar por disminución en la ingestión de agua, o cuando existen pérdidas de líquidos por otras vías (19, 24).

La orina de color oscuro, que incluso podría llegar a ser similar al de la cerveza oscura en algunos casos, debe su color a un alto contenido de pigmentos biliares cuando hay afecciones hepáticas (buscar también ictericia) (19, 22, 24, 27).

El color rojo en la orina aparece cuando hay hemolisis o lesiones en el tracto urinario. En el primer caso se debe referir como una hemoglobinuria, o sea que sólo está presente el pigmento de los eritrocitos y en el segundo como una hematuria encontrándose células sanguíneas completas. La diferenciación se puede hacer en el laboratorio mediante el centrifugado de la muestra, en la hematuria aparece un sedimento rojo y en la hemoglobinuria no lo encontramos (19, 24, 27).

OLOR DE LA ORINA:

El olor normal se puede describir como el del caldo de carne en el caso de los perros, en los gatos es más concentrado y desagradable (19, 22, 24).

El olor amoniacal es resultado, por ejemplo, de la acción bacteriana en las cistitis, y podrá encontrarse un olor putrefacto en procesos supurativos con destrucción de tejidos (19, 22, 24, 27).

9.3. OBTENCION DE MUESTRAS DE ORINA PARA LABORATORIO

La orina se puede coleccionar mediante cuatro procedimientos:

- Colección durante la micción espontánea.
- Compresión manual de la vejiga.
- Cateterización.
- Cistocentesis.

Colección durante la micción espontánea. La primera porción o chorro no sirve para urianálisis ni cultivos.

Compresión manual de la vejiga. La misma observación que el caso anterior, es más fácil de realizar en las hembras.

Cateterización. Está indicado para el urianálisis y los cultivos bacterianos, también es utilizada para evaluar la función renal (volúmenes excretados en tiempos determinados), administración de medicamentos, aplicación de medios de contraste y evaluaciones de la uretra. Para los perros se puede disponer de los catéteres flexibles fabricados para los humanos, y para los gatos se encuentran catéteres especiales además de que se pueden usar cánulas lagrimales.

Para realizar la cateterización se debe proceder con una cuidadosa asepsia, lubricar el catéter, medirlo por fuera para calcular qué tanto debe de entrar para alcanzar la vejiga, aplicar anestésicos locales y manipular el catéter lo más delicadamente posible para no lesionar las mucosas, (Fig. 9 - 1, 9 - 2).

En el caso de los gatos machos hay que exteriorizar el pene y jalarlo hacia atrás.

Cistocentesis. Está indicada para la descompresión temporal en urgencias por grave obstrucción (38).

9.4. EXPLORACION DEL RIÑON

Se realiza con el animal de pie presionando con las manos por debajo de los márgenes costales dorsal y anteriormente apoyando los pulgares de ambas manos sobre la espina dorsal, (Fig. 9 - 3) (21, 32).

En el perro el riñón izquierdo se palpa mucho más fácilmente que el derecho, incluso este último podría ser imperceptible sobre todo cuando se trata de pacientes obesos. En cambio en el gato ambos riñones son fácilmente localizables debido a que son relativamente más grandes y colgantes (19, 21, 24, 38).

Al realizar la palpación de estos órganos se debe apreciar el tamaño, la forma, la consistencia, y la sensibilidad. Estas características podrían estar modificadas por infecciones bacterianas, tumores, traumatismos, urolitiasis (7, 19, 28, 32, 38).

9.5. EXPLORACION DE URETERES

Estos órganos no pueden ser evaluados mediante el examen físico, pero se puede recurrir a la radiografía (38).

Son susceptibles a infecciones bacterianas y obstrucciones (24).

9.6. EXPLORACION DE LA VEJIGA

En los casos de retención urinaria muy acentuada en la vejiga este órgano ocasiona un abultamiento en la región prepubiana del abdomen (32).

La vejiga puede ser palpada siempre y cuando no esté completamente vacía en la mayoría de los perros y los gatos. Se puede apreciar por medio de la presión aplicada con las manos sobre ambos lados del abdomen justamente frente a la entrada pélvica (19, 21, 38).

En ocasiones se puede realizar la exploración a través del recto, introduciendo el dedo índice lo más profundo posible y con la otra mano se hacen presiones sobre la pared del abdomen en la región prepubiana con lo que se acerca la vejiga hacia el recto para poder ser alcanzada por el dedo (21, 32).

La manipulación de la vejiga nos permite detectar engrosamientos de la pared, aumentos de sensibilidad, cálculos y neoplasias (7, 19, 24).

9.7. EXPLORACION DE LA URETRA

En los machos hay que palpar la uretra que corre a través del pene e inspeccionar el meato urinario externo. Se puede recurrir a la cateterización para determinar obstrucciones (19, 21).

En las hembras, con ayuda de un espéculo vaginal se puede visualizar el meato externo en el piso de la vagina. El estudio radiográfico es un elemento muy importante para el diagnóstico de cálculos, tumores, y daños por traumatismos en el tracto urinario, sobre todo en las porciones que no se alcanza a detectar en el examen físico (21, 38).

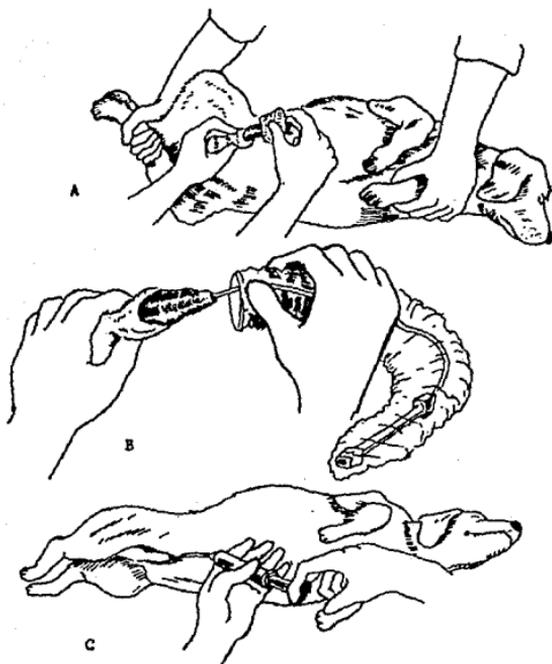


Fig. 9 - 1 CATETERIZACION EN UN PERRÓ

- A) Se debe retraer el prepucio y comenzar con una cuidadosa asepsia.
- B) La manipulación del catéter se debe hacer a través de su envoltura original para no contaminarlo.
- C) Una vez que se ha alcanzado la vejiga se conecta una jeringa para poder extraer la orina.



Fig. 9 - 2 CATETERIZACION EN UNA PERRA

A) Se debe guiar la entrada del catéter a la vulva utilizando el dedo índice protegido con un dedal o guante de látex.

B) El catéter debe correr por el piso de la vagina para encontrar el meato urinario y entrar a la uretra.

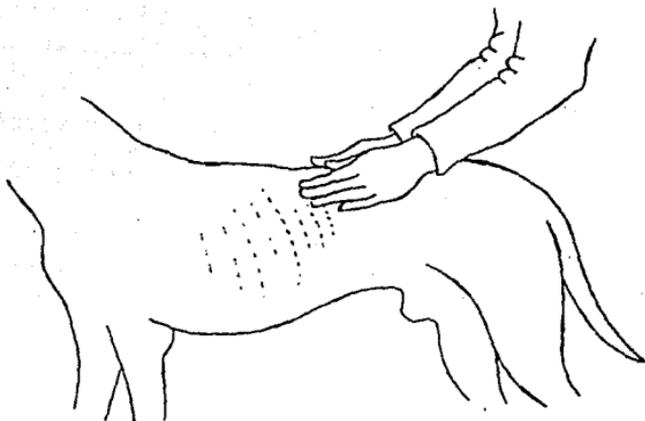


Fig. 9 - 3 Los riñones pueden ser palpados presionando con las manos por debajo de los márgenes costales dorsal y anteriormente apoyando los pulgares de ambas manos sobre la espina dorsal.

10. APARATO REPRODUCTOR

MACHOS

10.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

Los órganos reproductores de los machos son: el escroto, dos testículos (cada uno con su epidídimo), conductos deferentes y cordón espermático, la próstata, la uretra, el pene y el prepucio (13, 18, 19, 38).

ESCROTO.- Está situado a la mitad del camino entre la región inguinal y el ano. Se divide interiormente en dos cavidades por un septo intermedio (18, 19, 28).

Cada cámara escrotal tiene en su interior un testículo, el epidídimo correspondiente, conductos deferentes y vasos sanguíneos. La piel que recubre el escroto es delgada y sin pelo o muy escaso (18).

TESTICULOS.- Tienen forma oval, son proporcionalmente pequeños y en su posición normal su eje mayor se dirige oblicuamente en dirección dorsocaudal. Generalmente se encuentran colocados uno atrás del otro (18, 19, 28).

EPIDÍDIMO.- Unido a la superficie testicular en posición dorsolateral. Su cabeza está colocada cranealmente y la cola y cordón espermático caudalmente (8, 19).

CORDON ESPERMÁTICO.- Es un paquete recubierto por una vaina serosa que agrupa al músculo cremaster, al conducto deferente, nervios, vasos sanguíneos y linfáticos (13, 18).

PRÓSTATA.- Estructura glandular que rodea al cuello de la vejiga, el conducto deferente terminal y la uretra peneana proximal, es bilobulada y simétrica y se conecta por numerosos orificios con la uretra (13, 18).

URETRA.- Ya referida en el tema anterior, la uretra aparte de transportar a la orina, transporta también la secreción de semen hacia el meato externo en el pene (13, 18).

PENE.- En los perros y gatos es de tipo vascular. En el perro se encuentra un bulbo eréctil caudal al glande, que es especialmente prominente durante la erección. En esta misma especie el pene está firmemente anclado en la pared ventral abdominal por el prepucio, el cual, excepto en la punta está adherido a lo largo de todo el borde dorsal. La porción libre del pene encierra al hueso peneano, el glande es muy largo con la parte anterior cilíndrica y la extremidad muy aguzada (13, 18, 19, 28).

En los gatos el pene es corto, penduloso y también contiene un hueso peneano. Al inicio de la pubertad en su mucosa aparecen papilas cornificadas que son receptores de estímulos para el macho y producen estímulo vaginal en la hembra para desencadenar la ovulación, (Fig. 10 - 1) (13, 19, 21, 28).

Otra diferencia que se puede marcar es que el perro carece de vesículas seminales y glándulas bulbouretrales mientras que el gato sí posee glándulas bulbouretrales que desembocan en la uretra en la base del pene (9, 13, 18, 28).

Los testículos elaboran los espermatozoides y la testosterona, esta primera función se logra gracias a que el escroto los mantiene a baja temperatura. Los demás órganos favorecen las funciones por las cuales los espermatozoides pueden llegar a los óvulos para fecundarlos (9, 12).

La pubertad en los perros machos ocurre entre los 6 y 12 meses de edad. En algunas razas como el Chow - Chow y el Saluki, la aparición de la pubertad ocurre después de varios años de edad (13, 21).

En los gatos machos la pubertad ocurre en promedio a las 36 semanas (13, 21).

10.2. EXPLORACION DE LOS ORGANOS REPRODUCTORES DEL MACHO

Se puede comenzar el examen de estos órganos inspeccionando y palpando el escroto y los testículos. La piel del escroto deber estar libre de cualquier tipo de lesión que altere su integridad, es común encontrar escoriaciones que se complican cuando el mismo animal se lame tratando de aliviar algún dolor o prurito en la región.

Una pared escrotal engrosada puede producir degeneración testicular por incremento en la temperatura. Es importante asegurarse de que la piel del escroto se deslice libremente sobre la superficie testicular, de lo contrario, podríamos pensar en la existencia de adherencias (19, 21, 24).

Para evaluar la condición de los testículos se debe examinar la forma, volumen, simetría, consistencia y sensibilidad. Estos órganos son normalmente firmes a la palpación con cierta flexión elástica. Testículos pequeños, suaves, indican degeneración e hipoplasia, masas firmes pueden ser resultado de inflamaciones, fibrosis o tumores; las neoplasias son relativamente comunes en los perros después de los 5 años (19, 21, 24).

Los epidídimos pueden sufrir de inflamaciones o aplasia y son fácilmente palpables en posición dorsal a cada testículo (19, 21).

A continuación se debe palpar e inspeccionar también el pene y el prepucio en busca de posibles anomalías como por ejemplo adherencias, abscesos, dolor, malformaciones congénitas que involucren a la uretra, pene, o a la abertura del prepucio.

Investigar también la presencia de fimosis, balanopostitis y tumor venéreo transmisible (19, 21, 24).

La próstata es la única glándula accesoria que puede ser examinada fácilmente mediante la palpación por exploración rectal digital. La próstata del perro es relativamente grande y forma una estructura globular alrededor de la uretra, su consistencia debe ser suave y es bilateralmente simétrica, no debe presentar dolor. Nódulos, firmeza, y dolor son relacionados con carcinomas.

Los crecimientos simétricos no dolorosos son vistos como quistes e hiperplasias (19, 21).

HEMBRAS

10.3. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

Los órganos del aparato reproductor de la hembra son: ovarios, oviductos, útero, vagina y vulva, así como las glándulas mamarias (12, 13, 18, 19, 28).

Los ovarios son órganos pares y ovalados, se les localiza dentro de la cavidad abdominal caudales a los riñones suspendidos por los ligamentos anchos. El útero es bicornual con cuerpo corto y cuernos extremadamente largos y delgados (13, 19).

La vulva es usualmente pequeña y delgada con buen tono y casi sin descarga. La comisura ventral forma una proyección en punta (18, 19, 21).

La perra se clasifica como monoestrica ya que en su período de actividad reproductiva va seguido de un anestro de duración variable (13, 18, 28).

La pubertad ocurre en promedio entre los 6 y 12 meses y su vida reproductiva termina hasta los 8 o 10 años (13, 19).

El intervalo entre estos va de 4 a 18 meses dependiendo del tamaño y raza del animal, por ejemplo, en el Basenji es una vez por año, en razas pequeñas 2 ó 3 veces al año y en razas grandes una o más veces al año (21).

A la gata se le considera un animal poliéstrico estacional. La principal diferencia con la perra es que la gata es de ovulación inducida por el coito, por lo que si no hay monta la gata continúa mostrando estros a intervalos irregulares (21, 28).

La pubertad ocurre entre las 20 y 28 semanas y la vida reproductiva termina hasta los 8 ó 10 años (21).

10. 4. EXPLORACION DE LOS ORGANOS REPRODUCTORES DE LA HEMBRA

La membrana mucosa de la parte posterior de la vulva se puede examinar a simple vista separando los labios con los dedos. La mucosa vaginal se explora introduciendo un adecuado espéculo vaginal para buscar si existe hiperemia, pápulas, vesículas, tumores o hemorragias (18, 19, 21).

El prolapso vaginal se observa con poca frecuencia en las perras.

La hiperplasia vaginal se puede confundir con lo anterior y esto sí es más común en las hembras después del estro (18, 19, 28).

Es posible encontrar descargas de exudados fétidos en casos de infecciones en el útero (piometras), si es así se deberá proceder a la palpación en busca de aumentos de tamaño y sensibilidad siendo muy importante asociar los datos del examen físico y la historia clínica, complementando el estudio con radiografías y pruebas de laboratorio (19, 21, 24).

10. 5. CICLO ESTRAL, ETAPAS Y CARACTERISTICAS

PERRA

PROESTRO: Período de sangrado vaginal. La duración varía de 8 a 13 días (promedio 9). Los pliegues vaginales son más gruesos y de coloración rojo grisáceo. Hay atracción para los machos pero la hembra no acepta la monta (13, 18, 21, 28).

ESTRO: Fase de receptibilidad sexual, la descarga es menos sanguinolenta e incluso incolora. Dura en promedio de 4 a 7 días. Hay tumefacción vulvar (13, 18, 21, 28).

METAESTRO: Aceptando que la perra ha ovulado estar bajo la influencia lútea durante un período de 6 a 10 semanas el cuerpo lúteo debe involucionar aproximadamente a los 42 días, pero puede persistir más tiempo (18, 21).

En caso de gestación ésta dura de 58 a 65 días, con promedio de 63 (13, 18, 21, 28).

ANESTRO: Período de latencia sexual. Dura como promedio 15 semanas aproximadamente en el ciclo. La mucosa vaginal posee pliegues longitudinales y de color rosa pálido. El inicio de la actividad ovárica se reestablece 5 ó 6 meses después del parto (13, 18, 21).

GATA

PROESTRO: La gata no presenta descarga vaginal sanguinolenta.

Dura 1 ó 2 días y hay descarga mucoide. La gata atrae al macho pero no lo acepta (21, 28).

ESTRO: Termina a los 3 ó 5 días si la gata se cruza, 10 ó 20 días si no hay coito y se vuelve a manifestar a intervalos de 14 a 28 días. La gata emite un sonido característico, frota su cabeza contra objetos y adopta una postura de aceptación al macho (21, 28).

METAESTRO: Si las gatas son inducidas a ovular artificialmente o por monta estéril resultar una pseudo preñez por formación de cuerpos lúteos. Si la monta ocurre con un gata fértil la gata entra en gestación que dura de 61 a 69 días, 65 en promedio (21, 28).

ANESTRO: Período de latencia sexual. Dura entre 1 y 6 meses (21, 28).

10. 6. DIAGNOSTICO DE GESTACION

A los 28 días de la cruce e incluso un poco antes, mediante la palpación abdominal con ambas manos y presión suave se pueden apreciar pequeñas masas esféricas de 2. 5. a 3. 5 cm de diámetro con una pequeña porción de separación entre ellas (13, 18, 19, 21).

Después de los 30 días se comienza a dificultar gradualmente la palpación por la presencia de líquidos fetales y el engrosamiento de la pared uterina (13, 18, 19, 21).

Por medio de la radiografía se pueden apreciar los esqueletos parcialmente delineados de los fetos a partir de los 42 días de gestación (13, 18, 19, 21).

10.7. EXPLORACION DE LA GLANDULA MAMARIA

Las glándulas mamarias deben ser palpadas e inspeccionadas para saber si existe mastitis o tumores en ellas. Las infecciones agudas producen un aumento de la temperatura localmente y mucho dolor encontrándose afectada generalmente una sola glándula que puede presentar también secreciones purulentas. Los tumores se presentan como masas firmes y en ocasiones pudieran estar afectando a más de una glándula (4, 13,21).

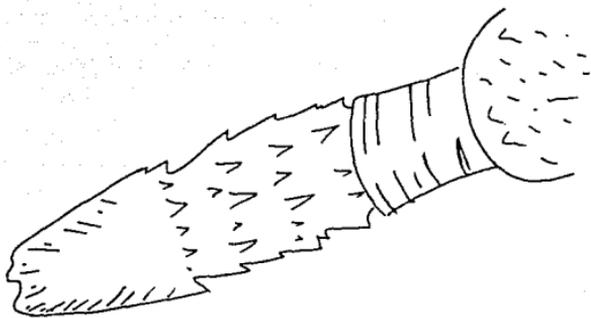


Fig. 10 - 1 Pene del gato mostrando las espículas en la mucosa.

11. APARATO LOCOMOTOR

11.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

La locomoción es posible gracias a la interacción de los huesos y músculos en términos generales, sin olvidar el control del sistema nervioso (5).

Se puede decir que en el movimiento, los huesos son órganos pasivos y los músculos son los órganos activos. Las estructuras óseas se unen por medio de las articulaciones. Las enfermedades que afectan al aparato locomotor, entonces, pueden ser producidas por alteraciones en cualquiera de estos órganos: músculos, huesos y articulaciones junto con los vasos y nervios que irrigan e inervan respectivamente a estas estructuras (5, 19, 21).

No es necesario citar aquí los nombres y hacer descripciones de todos los componentes anatómicos del aparato locomotor que intervienen cada vez que un perro o gato se mueven, ya que esto puede ser mejor y más fácilmente consultado en libros de anatomía y aquí la idea es expresar cómo se logra el movimiento (5).

El movimiento de la estructura ósea está condicionado por los músculos que están formados por una parte contráctil, el cuerpo muscular y una parte tendinosa que le une a los huesos, los músculos constituyen la potencia de un sistema de palancas que abren y cierran los ángulos de los radios óseos durante el movimiento (5).

Como ya se mencionó, las articulaciones sirven para conectar a las estructuras óseas. Existen articulaciones rígidas que unen huesos sin permitirles movimiento, o muy poco, y en cambio otras que lo permiten ampliamente (5).

Desde luego que la importancia del aparato locomotor es la de permitirle al organismo el desplazamiento y así desarrollar sus actividades normales fisiológicas y en muchos casos sus funciones zootécnicas (19).

Desde el punto de vista zootécnico es importante señalar que en el perro a diferencia del gato, existe algo particular con el movimiento, las diferentes razas de perros y sobre todo las utilizadas para el trabajo y el deporte tienen un tipo especial de desplazamiento que les permite cumplir de una manera más adecuada con la tarea para la cual fueron desarrollados como raza y este tipo se describe en los patrones de perfección racial con los que son evaluados en los concursos de belleza canina (30).

11.2. CONCEPTO DE CLAUDICACION O COJERA

Se trata de un accidente que impide que un animal se desplace con normalidad, inclinando el cuerpo con desplazamiento de su centro de equilibrio más a un lado que a otro o más hacia adelante o atrás por no poder asentar normalmente la o las extremidades afectadas (2).

Existen dos tipos de claudicaciones o cojeras principalmente: de apoyo y de elevación (11).

Las cojeras de apoyo son aquellas en las que el animal asienta un miembro y parece hacer el esfuerzo de apoyar peso en éste. Las cojeras de elevación son aquellas en las que el animal puede avanzar el miembro, pero rehusa apoyar peso en él (11).

Por ejemplo, un perro o gato con fractura normalmente presenta una claudicación total de elevación manteniendo la extremidad afectada en flexión. Por otra parte un perro con osteocondrosis desicans del hombro normalmente presentará una cojera de apoyo (11, 21).

11.3. EXPLORACION DEL APARATO LOCOMOTOR

La detección de la extremidad que presenta la claudicación en un perro o gato es fácil, pero determinar la causa de ésta claudicación requiere de cierta experiencia y apoyo en el examen físico (20).

11.3.1. EXPLORACION EN ESTATICA

Hay que examinar la postura del animal parado, observar si asienta bien los cuatro miembros en el piso, rotar las articulaciones hacia adentro y hacia afuera, hacer movimientos de abducción y aducción y anotar las reacciones (21).

Las lesiones de los cojinetes y las falanges son causas frecuentes de claudicaciones; infecciones en la piel, penetración de cuerpos extraños o abrasiones del estrato córneo causadas por pisos rugosos o agentes químicos (20, 21).

Una uña rota a nivel de la matriz sensitiva también puede ocasionar cojera, así como fracturas u otras alteraciones óseas de las falanges. Se deberán inspeccionar y palpar estos órganos cuidadosamente (20, 21).

MUSCULOS.- Inspeccionar y palpar músculos para determinar tono, alteraciones en forma y tamaño, sensibilidad y aumentos de temperatura (4, 21).

En las parálisis locales se desarrollan rápidamente atrofas musculares por lesiones a nivel de nervios. Pero también pueden ser resultado de lesiones óseas o articulares que interfieran mecánicamente con el movimiento (4).

Los músculos pueden sufrir enfermedades inflamatorias causadas por toxoplasmosis, leptospirosis, o clostridiasis o, en casos de polimiositis ideopática, o miositis eosinofílica y, también enfermedades degenerativas por deficiencias vitamínicas, alteraciones metabólicas y tumoraciones (4, 11, 21).

HUESOS.- Examinar aplomos, sensibilidad, consistencia, diámetros y contornos. Los huesos pueden estar afectados por enfermedades infecciosas, metabólicas y neoplásicas así como por fracturas. Es imprescindible el uso de la radiografía para evaluar y diagnosticar correctamente las lesiones óseas (4, 11, 19, 20, 21).

ARTICULACIONES.- Palpar e inspeccionar para determinar rango de movimiento, aumentos de tamaño, dolor, consistencia, presencia de crepitaciones y aumentos de temperatura (4, 21).

Las articulaciones pueden estar afectadas por traumatismos, por artritis reumatoide, en la que más comúnmente encontraremos poliartritis, osteocondrosis dessecans, luxaciones, displasias de cadera en razas grandes y luxaciones de la patela en razas chicas, como ejemplos (11, 20, 21).

11.3.2. EXAMEN EN DINAMICA

Observar los cambios en la marcha normal, determinar cuál es el miembro que claudica y el tipo de claudicación (apoyo o elevación). Normalmente los perros apoyan el 60% de su peso en los miembros torácicos, si tienen algún problema con sus miembros pelvianos pueden apoyar todavía más peso adelante bajando su cabeza y cuello al caminar. Es importante examinar al perro caminando de lado y por atrás para tener una idea más general (21).

Es en el examen en dinámica cuando deberá tomarse en cuenta el tipo de movimiento que normalmente presenta una raza o grupo de razas para determinar anomalías.

12. ORGANOS DE LOS SENTIDOS

OJO

12.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

El ojo está constituido por el globo ocular, el nervio óptico y estructuras anatómicas que son anexas; los párpados, la conjuntiva, el aparato lagrimal y los músculos extra oculares (9, 12, 14).

El globo ocular esta formado por tres túnicas: la Túnica Fibrosa que da fortaleza y rigidez al globo y que en su parte posterior se denomina esclerótica (blanco del ojo) y en su parte anterior, forma la córnea, que es una modificación transparente a través de la cual entran los rayos luminosos al ojo. La córnea del perro y el gato es más circular que la mayoría de los otros animales domésticos, que presentan una forma elíptica (9, 12, 14, 31).

La Túnica Vascular es la capa media, estructura pigmentaria muy vascularizada que forma anteriormente el cuerpo ciliar y al iris (9, 12, 14, 31).

La retina, o Túnica Nerviosa que es el tejido ocular más complejo (se le han descrito 11 capas) reviste las dos terceras partes posteriores de la coroides y está constituido por tejido nervioso que contiene células receptoras (9, 12, 14, 31).

La lente o cristalino es un cuerpo transparente biconvexo avascular suspendido en la porción anterior del globo ocular entre la cámara anterior y la cámara posterior, es decir, entre el humor acuoso y el humor vítreo (9, 12, 14, 31).

En frente del cristalino se halla el iris, formación pigmentada muscular que forma la pupila en su parte central que regula la cantidad de luz que entra a la retina (9, 14).

El espacio entre el cristalino y la retina está ocupado por un material transparente, un hidrogel compuesto primordialmente por agua, llamado humor vítreo. La cámara ante-

rior, entre el cristalino y la córnea también está ocupada por un líquido transparente, el humor acuoso, (Fig. 12 - 1) (9, 14, 31).

Los párpados son dos pliegues cutáneos tapizados interiormente por mucosa conjuntiva, que dan protección al globo ocular. Tienen varias glándulas sebáceas que desembocan en sus bordes, llamadas glándulas de Meibonio. El párpado superior presenta pestañas, el inferior no tiene y además tiene una zona alopecica como de 2 mm de ancho, el gato no presenta pestañas en ningún párpado (12, 31).

La membrana nictitante está formada por una pieza irregular de cartilago cubierto por conjuntiva y se localiza hacia el canto interno (12, 31).

El aparato lagrimal comprende la glándula de este nombre, situada en la porción dorsal de la órbita, en relación con el globo del ojo y el saco conjuntival, las secreciones lagrimales lavan y lubrican la superficie ocular y se eliminan hacia las fosas nasales a través de los conductos nasolagrimal, (Fig. 12 - 2) (9, 12, 14).

La fisiología de la visión es un proceso complicado, pero en términos generales se puede explicar de la siguiente manera: el globo ocular forma una cámara oscura en su interior y tiene una membrana de tejido sensible a la luz, la retina, sobre la que ha de formarse la imagen del objeto que se está viendo por medio de una lente, el cristalino, que permite por medio de un movimiento de enfoque que se forme la imagen de contornos definidos, precisos sobre la retina. La luz penetra a través de la córnea y la cantidad que pasa al cristalino se regula por un diafragma, el iris que en su parte central forma la pupila (9, 12, 14).

Los estímulos nerviosos son conducidos por el nervio óptico hacia la zona visual de la corteza cerebral (12).

12.1.1. EXPLORACION

Se debe practicar en forma sistemática del globo ocular y estructuras anexas. Se inspecciona el ojo a la luz del día o en un cuarto bien iluminado y se observa la relación ente el globo y la órbita, con los párpados (21).

Al inspeccionar los párpados se deben buscar posibles alteraciones en la piel, revisar si es que el paciente puede cerrarlos completamente, si existe entropión, ectropión, abscesos, heridas o pestañas ectópicas (21, 31).

La membrana nictitante puede verse afectada por laceraciones, eversión, inversión o hipertrofias (31).

Determinar la presencia y cantidad de lágrima, la naturaleza de las secreciones (normal, serosa, purulenta, mocoide) (31).

La conjuntiva, bajo algunos padecimientos, se nota edematizada, hiperémica, con equimosis, o puede alojar cuerpos extraños (31).

Buscar en la córnea: neovascularizaciones, edemas, pigmentación, ulceraciones, perforaciones, cuerpos extraños, queratitis o quistes dermoides (31).

Las pupilas se deben comparar para detectar diferencias de tamaño (anisocoria) y forma, estimular los reflejos y ver las reacciones (31).

Utilizando un oftalmoscopio se inspecciona el iris en el que podrían encontrarse hiperpigmentaciones, edemas o hiperemia. La cámara anterior, cuyo fluido debe ser claro al igual que el cristalino. Este último además de opacidades o "cataratas" podría sufrir de luxaciones (21, 31).

En el fondo del ojo pueden ser observados los vasos retineales que en ocasiones se toman tortuosos o atenuados. La retina, en algunas razas de perros en especial, sufre en ocasiones de atrofas progresivas o desprendimientos (21, 31).

El uso de fármacos midriáticos está indicado para permitir el examen a través del cristalino, humor acuoso, humor vítreo, y fondo ocular pero deben ser aplicados después de la evaluación de los reflejos pupilares (21, 31).

Estos requieren del funcionamiento de elementos neurales a diferentes niveles desde la retina hasta el cerebro medio (21, 31).

Los reflejos tónicos determinan la función de los músculos extra oculares y la localización de lesiones en el sistema nervioso central y se evalúan moviendo la cabeza para arriba, abajo, y a los lados, el paciente deber mantener mediante la utilización de estos músculos la vista sobre un mismo objeto o los ojos del examinador (4, 20, 31).

Para valorar la función visual se realiza una prueba llamada "reacción amenazante" pasando una mano u objeto al frente de los ojos del animal y notando la presencia del reflejo parpebral, también se puede optar por un recorrido con obstáculos y ver si el paciente es capaz de visualizarlos y librarlos (21, 31).

OIDO

12.2. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS

El oído puede dividirse en tres partes principales: oído externo, oído medio y oído interno (9, 12, 14).

El oído externo, formado por un órgano de naturaleza cartilaginosa, en los gatos es erecto y en los perros varía la forma y tamaño según la raza, siendo erecta por ejemplo en el Pastor Alemán y grande y pendulosa en el caso de los Spaniels (12, 14, 20).

Las orejas, en las razas que las llevan erectas, pueden moverse un poco para captar mejor el origen de los sonidos y dirigirlos por medio del conducto auditivo externo, al tímpano (9, 14).

El oído medio está constituido por una cavidad llena de aire, dentro del hueso temporal que se comunica con la faringe por medio del conducto faringotimpánico que

sirve para conservar igual la presión del aire a los dos lados del tímpano. Los tres huesecillos del oído: el martillo, el yunque y el estribo se hallan en el oído medio (9, 12, 14).

El oído interno o laberinto se compone de dos partes, una dentro de otra: el laberinto óseo en el hueso temporal y el laberinto membranoso dentro del anterior. También en el oído medio se encuentra un espacio denominado vestíbulo que comunica con los tres conductos semicirculares; cada uno de ellos sale del vestíbulo y retorna a él, orientados en dirección frontal, horizontal, y sagital (9, 12, 14).

Los sonidos son captados por el pabellón de la oreja y conducidos hacia el conducto auditivo externo para llegar al tímpano que vibra junto con la cadena de huesecillos produciendo estímulos en las terminaciones nerviosas del caracol y finalmente son conducidos al cerebro por los nervios auditivos (9, 12, 14).

El sentido del equilibrio reside en los canales semicirculares, que están llenos de un líquido que al moverse estimula a las crestas estáticas que conectan con el octavo nervio hacia el cerebro (9, 12, 14).

12.2.2. EXPLORACION

Hay que revisar el oído externo o pabellón comparando ambos lados, buscar signos de inflamación en la piel, aumentos de sensibilidad o escurrimientos del conducto auditivo. Es común encontrar hematomas auriculares formando abultamientos debajo de la piel como resultado de traumatismos con ruptura de los vasos sanguíneos (20, 21, 22).

Para examinar el interior del conducto se requiere de un otoscopio, el cual deberá estar perfectamente limpio en su porción que tiene contacto con la piel para evitar contaminaciones. En los perros jóvenes es fácil observar el tímpano, pero mientras más edad presenta el paciente se vuelve más difícil por estrechamientos y oscurecimiento del mismo órgano. Las otitis son observadas como inflamaciones eczematosas del conducto auditivo externo causadas por bacterias o caros. Las razas con orejas grandes, pendulosas

y con mucho pelo están predispuestas a sufrir este padecimiento por falta de ventilación (4, 20, 21, 22).

La sordera completa de ambos oídos es poco común en los perros y más rara en los gatos. Es importante mencionar que existe una relación entre la presentación de sordera y el hecho de que el paciente sea de color blanco o albino total (4, 20, 22).

La sordera total o parcial, uni o bilateral, puede ser ocasionada por casos de otitis, acumulo de secreciones, ruptura de tímpanos y contusiones en el cráneo que lleguen a afectar al nervio acústico (20, 22).

Para evaluar la capacidad de percepción de sonidos de un perro o un gato se requiere hacer ruidos que provengan de un lugar fuera del campo visual del paciente, probando con silbidos, aplausos o cualquier otro tipo de sonidos. Un paciente normal prestar atención y tratar de investigar de dónde proviene el estímulo (20, 21, 22).

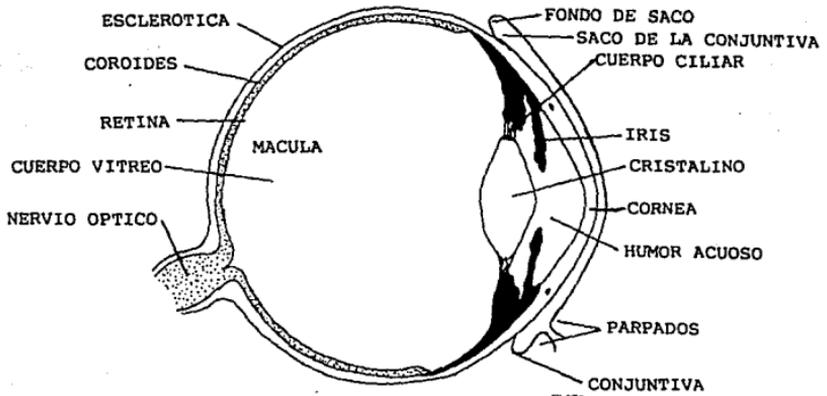


Fig. 12 - 1 El ojo y sus estructuras.

13. SISTEMA NERVIOSO

13.1. GENERALIDADES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

El sistema nervioso está constituido por los nervios y los centros nerviosos (9, 14).

Los nervios están formados exclusivamente por fibras nerviosas, y los centros nerviosos se componen de una sustancia gris formada por los cuerpos de las neuronas y de una sustancia blanca que contiene las fibras de estas neuronas (9, 12, 14, 33).

Anatómicamente se divide al sistema nervioso de la siguiente forma:

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. Encéfalo y médula espinal (centros nerviosos).

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO. Nervios craneales (doce pares), nervios espinales (36 pares y sus ramas en el cuerpo y miembros), nervios periféricos; ganglios sensoriales y motores; terminaciones nerviosas receptoras (aférentes o sensoriales) y efectoras (aférentes o motoras) y el sistema nervioso autónomo.

El sistema nervioso tiene dos funciones importantes: una función sensitiva y una función motora. Además, tiene otra función: la de coordinar y dirigir el funcionamiento de todos los órganos y aparatos (9, 12, 14, 31).

Por esto el sistema nervioso fisiológicamente se divide en:

- Sistema Nervioso Somático - SNS
- Sistema Nervioso Autónomo - SNA

El SNA se subdivide en dos porciones:

- Cráneo sacra o parasimpática
- Toraco-lumbar o simpática

Estas dos porciones son antagónicas. La porción parasimpática (de acción generalmente retardadora) y la porción simpática (de acción generalmente aceleradora) y sus nervios corren paralelos a la médula espinal y por fuera de la columna vertebral (9, 14, 31).

13.2. EXAMEN NEUROLOGICO

El examen neurológico consiste en observar al animal en estática, verlo en marcha para conocer las características de su desplazamiento, palparlo cuidadosamente para detectar el tono muscular que podría estar alterado o mostrar atrofas, realizar pruebas de reflejos y reacciones en el animal y, finalmente, interpretar la información y relacionarla con la anamnesis (11, 28, 33).

La localización de la lesión es importante porque en neurología, los signos clínicos reflejan la anatomía, no la patología de la lesión. La enfermedad cerebral tiene muy pocas variaciones para diferenciarla a simple vista de una enfermedad producida por un tumor, inflamaciones, problemas degenerativos o enfermedades vasculares (11).

Cuando se realiza un examen neurológico se debe tener en mente el hecho de que se pretende explicar la causa de los signos clínicos por una lesión en una determinada localización, si no se puede hacer lo anterior, entonces el paciente debe estar sufriendo de una enfermedad multifocal o difusa (11, 33).

El examen neurológico se divide en seis partes:

observaciones generales, locomoción, examen de los nervios craneales, actitudes y reacciones posturales, reflejos espinales y pruebas de sensibilidad (11).

13.2.1. OBSERVACIONES GENERALES

Se debe evaluar el comportamiento y el nivel de conciencia. Esta puede verse afectada cuando existe una alteración en la porción del tallo encefálico o en la porción cerebral

que controla la conciencia. La porción del tallo encefálico es el centro del sistema activador reticular, localizado en el cerebro medio y porción rostral. Este sistema activador reticular controla los ciclos de sueño y vigilia y una disfunción de estos centros causa una disminución de la habilidad para permanecer despierto y consciente (11, 33).

Conforme la enfermedad avanza, el paciente muestra estados más prolongados de sueño que pueden llegar al coma (11, 33).

La segunda porción de la conciencia tiene origen cerebral; ésta puede ser llamada función integradora alta. Esto es la esencia de la función mental y desórdenes localizados aquí ocasionan estados de confusión, delirio o demencia (11, 33).

Hay que observar si hay inclinaciones de cabeza, caminatas en círculo y otras anomalías posturales que podrían indicar una lesión vestibular o alteración de la función cerebral (11, 28, 33).

13.2.2. OBSERVACION DE LA MARCHA

La marcha normal requiere del uso de casi todo el sistema nervioso. Una alteración en la marcha podría ser ocasionada por problemas sensores o motores. Los problemas sensores causan anomalías en la marcha por pérdidas de la propiocepción, por lo tanto, una alteración de tipo sensitivo es vista clínicamente como ataxia. Más frecuentemente son causados por lesiones de los nervios periféricos y de la médula espinal (11, 28, 33).

Las alteraciones motoras de la marcha pueden ser de dos tipos.

Pueden tener un origen cerebelar, afectando la coordinación de la actividad muscular manifestándose como ataxia y también puede ser una afección que cause parálisis (11, 33).

13.2.3. EXAMEN DE LOS NERVIOS CRANEALES

El examen de los nervios craneales establece la integridad del nervio craneal en cualquier parte de su trayecto, (lesión periférica) ; o de su núcleo de origen y conexiones al tallo encefálico (lesión nuclear) (11, 33).

Todos los nervios craneales deben examinarse en forma bilateral para buscar asimetrías, y uno por uno (33).

Los nervios craneales se enumeran convencionalmente del I al XII:

I. Nervio Olfatorio

II. Nervio Óptico

III. Nervio Oculo motor

IV. Nervio Troclear

V. Nervio Trigémino

VI. Nervio Abducens

VII. Nervio Facial

VIII. Nervio Acústico o Vestíbulo Coclear

IX. Glossofaríngeo

X. Nervio Vago

XI. Nervio Espinal accesorio

XII. Nervio Hipogloso

Ver tabla del examen de los nervios craneales (Fig. 13 - 1) (9, 14, 33).

13.2.4. ACTITUDES Y REACCIONES POSTURALES

Las actitudes y reacciones posturales sirven para examinar la integridad de las vías propioceptivas, sus componentes cerebrales y cerebelares y las vías motoras responsables de corregir posturas incorrectas. Las técnicas que se utilizan para realizar estas pruebas consisten en poner una extremidad en una posición anormal y ver si el animal corrige esta posición (11, 28, 33).

Las lesiones en el cerebro, tallo cerebral, médula espinal y nervios periféricos causan una disminución en la habilidad para corregir las anomalías posturales (11, 28, 33).

Con enfermedad cerebral los signos son opuestos a los que causa la enfermedad en un hemisferio; con afecciones en otras áreas los signos son ipsolaterales. Una lesión que afecta al cerebelo generalmente no causa pérdidas en la propiocepción, en lugar de ello, los movimientos son atáxicos. Con enfermedades en el sistema vestibular las respuestas correctas frecuentemente son preservadas, pero el animal cae o rueda hacia el lado afectado cuando se mueve para corregir la falla postural (11, 28, 33).

13.2.5. REFLEJOS ESPINALES

Para valorarlos se debe proceder por segmentos de la médula espinal y probar el arco reflejo. La anomalía más específica, la pérdida de reflejos, es vista en lesiones de neuronas motoras bajas. Una lesión en cualquier parte del arco reflejo retarda o elimina el reflejo (11,33).

Reflejos exagerados sólo se encuentran en lesiones por arriba del arco reflejo, éstos indican la presencia de alteraciones en alguna porción del SNC (11).

Reflejos tendinosos o miotáticos.- Son reflejos simples o de dos neuronas que se inician al estimular los receptores llamados husos musculares y al mismo tiempo que se examinan se puede evaluar el tono muscular. Se deben examinar y comparar los reflejos de los cuatro miembros y en los músculos flexores y extensores (33).

Los reflejos a revisar son:

- Reflejo patelar o rotuliano.
- Reflejo del Gastrocnemio.
- Reflejos bicipital y tricipital.

El reflejo se produce al golpear con un martillo de percusión los tendones de los músculos (33).

Reflejos flexores.- Son más complejos que los anteriores, constan de neuronas aferentes, interneuronas y neuronas eferentes. Los receptores estimulados son terminaciones libres y otras que responden a estímulos nocivos (dolor y calor) para retirar los miembros, por ejemplo (33).

Estos reflejos son:

- Reflejo flexor del miembro torácico.
- Reflejo flexor del miembro pelviano.
- Reflejo del pánfculo.
- Reflejo anal o perineal.

Se deben realizar estimulaciones táctiles o con una aguja de punta.

13.2.6. EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD

Los animales pueden tener dos tipos de alteraciones en la sensibilidad, la primera, una disminución en la sensibilidad al dolor, este signo es de valor para enfermedades de la médula espinal. La segunda, un aumento en la sensibilidad al dolor, es comúnmente un signo de lesión de las raíces nerviosas o irritación meníngea. Hay que revisar en los dedos con agujas mediante pequeños piquetes o pinzando en los espacios interdigitales

para saber si hay respuesta al dolor, luego comprobar también en diferentes porciones a lo largo de la espalda para localizar reas con aumento o disminución de percepción a los estímulos (11, 33).

EXAMINACION DE NERVIOS CRANEALES

Maniobra	Nervio sensor	Nervio motor	Respuesta normal	Porción del SNC probado
Dar a oler aceites volátiles o alimento	I		Rechazo al primero interés por el segundo	Cerebro
Amenaza	II	VII	Parpadeo	Cerebro
Estimulación luminosa de la pupila	II	III	Contracción de la pupila	Cerebro medio
Movimientos de la cabeza para observar los globos oculares	VIII	III, IV ó VI	Nistagmo	Tallo cerebral
Estimulación de los párpados	V	VII	Cierre del párpado	Médula
Estimulación de la córnea	V	VI	Retracción del globo ocular	Médula
Reflejo de deglución estimulando los cartilagos de la laringe	IX ó X	IX ó X	Deglución	Médula
Posición del ojo en descanso	VIII	III, IV, V	Posición normal	Vestibular tallo cerebral
Palpación del músculo posicional	V		Músculos simétricos	Tallo cerebral
Nistagmo posicional	VIII	III, IV, VI	No hay movimiento ocular	Cerebelo Nervio vestibular
Examinación de la lengua	V	XII	Movimientos normales no hay atrofia	Médula caudal

APENDICE DEL TEMA 1 (TRANQUILIZANTES)

La clasificación de los agentes tranquilizantes se hace con base en su estructura y origen químico:

1. Derivados fenotiazínicos
2. Derivados de las butirofenosas
3. Derivados de la rauwolfia
4. Derivados del propanodiol
5. Derivados de las benzodiazepinas
6. Xilacina

Los derivados fenotiazínicos son los de más uso en la práctica diaria dentro de la medicina veterinaria (36).

El valor de éstos para los procesos clínicos y de diagnóstico ha sido muy alto en la preparación de los animales para neuroleptoanalgesia y anestesia general (36).

El término neuroléptico indica supresión de los movimientos espontáneos y la conducta compleja, permaneciendo intactos los reflejos espinales, la conducta agresiva e impulsiva disminuye, las respuestas a diversos estímulos son menos numerosas (15).

El mecanismo de acción de los fenotiazínicos se divide en un efecto primario a nivel del sistema nervioso central y otro secundario a nivel del sistema nervioso autónomo (36).

Todos los fenotiazínicos ejercen acción sedante por depresión del tallo encefálico y conexiones con la corteza cerebral. Tienen efectos adrenolíticos, antieméticos, bajan la presión sanguínea, aumentan la frecuencia respiratoria. Es importante mencionar que los fenotiazínicos por sí solos no son analgésicos (15, 36).

La clorpromacina y otros agentes de baja potencia tienen efectos sedantes y ansiolíticos (15).

DERIVADOS DE LA FENOTIAZINA

1. *CLORPROMACINA*.- Es considerada como el prototipo de los derivados de la fenotiazina (29).

Se utiliza como sedante de animales agresivos. Tranquilizan al animal, por lo cual facilita su manejo (36).

Dosis: 2.5 a 5 mg/kg im o iv en perros y gatos.

Ventajas: Disminuye la reacción al dolor, relajación muscular.

Desventajas: Hipotensor, sedación prolongada, fotosensibilidad.

Nombres comerciales:

Toracina (Lab. Norden), Largactil (Lab. Rhonepou - lenc), Clorpromacin AMSA (Lab. Antibióticos de México, S. A.) (29, 36).

2. *PROMACINA*.- Acción semejante a la acepromacina. Facilita el manejo del paciente por su acción sedante.

Dosis: 2.5 a 6.5 mg/kg oral, im o iv en perros y gatos.

Ventajas: Igual que la acepromacina.

Desventajas: Depresión respiratoria, grado de hipotensión variable, hipotermia, ataxia, incoordinación.

Nombres comerciales:

C. D. P (Lab. Wyeth - vales, S. A.) y Liranol (Lab. Wyeth - vales) (29, 36).

3. MALEATO DE ACEPROMACINA.- Para controlar animales incontrolables con fines de examen.

Dosis: Perros 0.5 a 1.1 mg/kg.

Gatos 1.1 a 2.2 mg/kg.

Ventajas: Potente acción sedante, amplio margen de seguridad, baja toxicidad.

Desventajas: Potente hipotensor, hipotérmico.

Nombres comerciales:

Noctan (Lab. Clin - byla de México, S. A.), Plegicil (Lab. Clin - byla) (29, 36).

4. HIDROCLORURO DE PROPIOPROMACINA.- Ayuda al manejo e inmovilización de animales nerviosos que requieren un examen de rutina y procedimientos diagnósticos.

Dosis: Perros 0.5 a 1 mg/kg im o iv.

Gatos: 0.25 a 1 mg/kg im o iv.

Ventajas: Nos ayuda con los animales en los que necesitamos una actitud de avenencia. Es un tranquilizante seguro Desventajas: Hipotensor.

Nombres comerciales:

Combelen (Lab. Bayer de México).

DERIVADOS DE LAS BUTIROFENONAS

Los derivados de mayor importancia clínica de este grupo son el Droperidol y la Azeperona (29, 36).

1. DROPERIDOL.- El Droperidol es 400 veces más activo en perros que la Clorpromacina.

Dosis: Perros 1 ml/7 - 9 Kg de peso im.

Ventajas: Amplio margen de seguridad, buen estado de sedación.

Desventajas: Altas dosis producen temblores, alto costo, cambios de conducta en algunos animales durante la recuperación.

Nombres comerciales:

Dehidrobenzperidol (Lab. Jansen farmacéutica, S. A.) (29, 36).

2. AZEPERONA.- Dosis: 2 a 3 mg/kg.

Ventajas: Buena sedación y relajación muscular, no produce efectos colaterales indeseables sobre el ritmo y gasto cardíaco, corta duración, baja toxicidad, amplio margen de seguridad.

Desventajas: Vómito, ptialismo, dosis muy altas producen incontinencia urinaria, epífora y sueño acentuado.

Nombres comerciales:

Stresnil (Lab. Chinoín Productos Farmacéuticos, SA. de CV.) (29, 36).

DERIVADOS DE LA RAUWOLFIA

Los derivados de la rauwolfia de importancia primordial en medicina veterinaria son la reserpina y el hidrocloreuro de metoserpató. La reserpina fue rápidamente desplazada por los fenotiazínicos por su mayor eficacia, menor toxicidad y mayor facilidad de administración. El metoserpató se utiliza en pollos como tranquilizantes (29, 36).

DERIVADOS DEL PROPANODIOL

Entre los derivados encontramos al peprobamato que es ampliamente usado en la práctica médica humana. En medicina veterinaria el meprobamato no es usado extensamente porque sus resultados no han sido satisfactorios (29, 36).

DERIVADOS BENZODIAZEPINICOS

Los derivados benzodiazepínicos más usados en la práctica veterinaria son el diazepam y el clordiazepóxido.

1. DIAZEPAM.- Usado en estados epilépticos, intoxicación por estricninas y tétanos. El diazepam es una buena alternativa para los pacientes donde no se pueden usar tranquilizantes fenotiazínicos por ejemplo con alguna enfermedad cardíaca severa.

Dosis: Perro 5 mg/kg oral, 0.4 mg/kg iv.

Gato 1.5 mg/kg oral, 0.75 mg/kg.

Ventajas: para usar en pacientes con enfermedad cardiovascular.

Desventajas: por su administración intravenosa, puede causar excitación antes de la sedación.

Nombres comerciales:

Alboral (Lab. Silanes, S. A.), Decacil (Lab. Senosiain), Diazepam (Lab. Briter, S. A.), Valium (Productos Roche, S. A. de C. V.) (29, 36).

2. CLORDIAZEPOXIDO.- Es menos potente que el diazepam, el uso de esta droga ha sido abandonado en animales por su efecto inconsistente (29, 36).

3. XILACINA.- La xilacina es un fármaco analgésico, sedante, no narcótico y relajante muscular. Es un agente inmovilizante muy usual.

Dosis: Perros 1.1 a 2.2 mg/kg im o iv.

Gatos 1.1 mg/kg im o iv.

Ventajas: Se puede administrar en forma intramuscular produce analgesia. La inmovilización ocurre de tres a cinco minutos después de la inyección intravenosa y de diez a quince minutos después de la inyección intramuscular.

Desventajas: Puede ocurrir temblor muscular ocasionalmente y bradicardia.

Nombre comercial:

Rompun (Lab. Bayer de México, S. A. de C. V.) (29, 36).

4. KETAMINA.- Es un anestésico general de acción ultra corta aprobado para su uso en gatos y primates. En este caso la ketamina puede ser usada en los gatos para la inmovilización durante el examen clínico y radiográfico en casos de difícil manejo.

Dosis: 5 a 20 mg/kg im.

Nombre comercial:

Ketalar (Lab. Parke Davis, Cía. Medicinal la Campana, S. A. de C. V.) (29, 35).

LITERATURA CITADA

1. Benjamin, Outline of Veterinary Clinical Pathology. 3rd. ed. The Iowa State University Press. Iowa, 1978.
2. Bia, F. et. al. : Diccionario Enciclopédico de Medicina
Doctad. 26a ed. Interamericana - Mc Graw Hill. Madrid, 1987.
3. Blank, I. J. : El Maravilloso Mundo de los Perros. Manuel Porrúa, S. A., México, 1974.
4. Boddie, G. F. : Diagnostic Methods in Veterinary Medicine. Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1962.
5. Browns, C. M. : Dog Locomotion and Gait Analysis.- Hoflin Publishing, L. T. D. Colorado, 1986.
6. Cabrera, V. M. : Guía para el estudio de la Investigación Clínica de los Animales. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, 1973.
7. Catcott, E. J. : Canine Medicine. American Veterinary Publications Inc. USA, 1968.
8. De la Puente, J. : Exterior y Manejo de los Animales Domésticos. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1981.
9. Dukes, H. H. and Swenson, M. J. : Fisiología de los Animales Domésticos. 1ra ed. Aguilar. México, 1981.
10. Duncan, J. R. and Prasse, K. W. : Veterinary Laboratory Medicine. Clinical Pathology, 2nd. ed. The Iowa State University Press. Iowa, 1978.

11. Fenner, R. W. : Quick Reference to Veterinary Medicine. L.B. Lippincot Company. Philadelphia, 1982.
12. Frandson, R. D. : Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 2da. ed. Interamericana. México, 1982.
13. Galina, C. y Saltiel, A. : Reproducción de los Animales Domésticos. Limusa, México, 1986.
14. Ganong, W. F. : Fisiología Médica, 9na. ed. El Manual Moderno. México, 1984.
15. Goodman, A., Goodman, L. S. and Gilman, A. : The Pharmacological Basic of Therapeutics. 6th ed. Mac Millan Publishing. Co. New York, 1980.
16. González, M. A. Posadas, E. : Manual de Clínica Propedéutica Bovina. Limusa. Mxico, 1986.
17. Higashida, D. E. y Joshua, J. D. : Problemas Clínicos de la Reproducción Canina. El Manual Moderno. México, 1984.
19. Kelly, W. R. : Veterinary Clinical Diagnosis. The Williams and Wilkins Company. Baltimore, 1967.
20. Kirk, H. : Index of Diagnosis (Clinical and Radiological) for the Canine and Feline Surgeon. 4th ed. The Williams and Wilkins Company. Baltimore, 1953.
21. Kirk, R. W. and Bistner, S. T. : Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment. 4th ed. W. B. Saunders Company. U. S. A., 1985.
22. Krall, P. : El Perro Sano y el Enfermo. C. E. C. S. A. Barcelona, 1974.
23. Mahlon, D. H. and Robert, T. M. . : Propedéutica Médica de Major, 8va. ed. Interamericana. México, 1977.

24. Marek, J. y Mocsy, J. : Tratado de Diagnóstico Clínico de las Enfermedades Internas de los Animales Domésticos. 4ta. ed. Labor, Barcelona, 1973.
25. Mc Curnin, D. M. : Técnicas Veterinarias. Manual Moderno. México, 1987.
26. Muller, G. H., Kirk, R. W. and Scott, D. W. : Small Dermatology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1983.
27. Niemand, H. G. : Prácticas de Clínica Canina. Continental, S. A. de C. V. México, 1987.
28. Padilla, J., Castro, I. y Lara, S. : Apuntes de Medicina. Enfermedades de los Perros y Gatos. Gráficos I. L. Caballero. México, 1987.
29. Parada, M. F. : Estudio Recapitulativo de los Tranquilizantes Usados en Pequeñas Especies. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1984.
30. Payró, J. L. : El Perro y su Mundo. Tratado de Zootecnia Canina. Loera Chávez Hnos. Cía. Editorial, S. A. México, 1981.
31. Ramírez, L. E. : Procedimientos y Técnicas de Diagnóstico de las Enfermedades Oftálmicas de Perros y Gatos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1984.
32. Rodríguez, T. : Patología General y Exploración Clínica de los Animales Domésticos, 3ra. ed. Labor, S. A. Barcelona, 1948.
33. Rosas, S. : Manual de Neurología Clínica en Perros y Gatos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, 1983.
34. Sevestre, J. : Elementos de Cirugía Animal. C. E. C. S. A. México, 1984.

35. Shook, H. B. : The Concise Encyclopedia of Cats. Octopus Books. London, 1974.
36. Sumano, H. y Ocampo, L. : Farmacología Veterinaria. McGraw- Hill México, 1987.
37. Trigo, F. y Mateos, A. : Patología General. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1986.
38. Trujillo, J. A. : Manual de Propedéutica del Sistema Urinario de Perros y Gatos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1981.
39. Veytia, L. J. : La Historia Clínica de la Medicina General del Perro. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1967.