

**UDS**

**LIBRO**

# MÉTODOS E INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO VETERINARIO

*MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA*

*3RO*

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta

alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **MISIÓN**

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **VISIÓN**

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## **VALORES**

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## **ESCUDO**



El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## ESLOGAN

“Mi Universidad”

## ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

## Métodos e instrumentos y técnicas de diagnóstico veterinario

---

**Objetivo de la materia: El alumno identificará, utilizará y conocerá para su práctica profesional los métodos, instrumentos y técnicas de diagnóstico veterinario para las diferentes especies animales.**

## INDICE

### UNIDAD I: Aspectos generales sobre problemas y métodos clínicos.

I.1 Generalidades .....	10
I.2 Tipos de pronóstico utilizados en medicina veterinaria.....	12
I.3 Métodos utilizados para descubrir los síntomas clínicos .....	15
I.4 La localización presuntiva de la enfermedad.....	16
I.5 Palpación.....	17
I.6 Palpación indirecta.....	20
I.7 Percusión.....	21
I.8 Sonidos intermedios.....	25
I.9 Auscultación.....	26
I.10 Ruidos fisiológicos.....	29
I.11 Historia clínica o anamnesis.....	30
I.12 Sistema nervioso. ....	33

### UNIDAD II

2.1 Métodos de sujeción en el perro.....	36
2.2 Topográficas de exploración.....	39
2.3 Valorar el estado de hidratación.....	41
2.4 Constantes fisiológicas.....	43
2.5 Exploración de mucosas, nódulos, mucosas vaginal/prepucio.....	46
2.6 Nódulos linfáticos explorables, explorar los dientes .....	48

2.7 Exploración bazo, ola ascítica, sacos anales.....	52
2.8 Percusión, auscultación, pulso, llenado capilar, riñones, vejiga órganos reproductivos.....	53
2.9 Explorar articulaciones.....	56
2.10 Instrumentos clínicos de medición, constantes fisiológicas.....	57
2.11 Biopsias, cabeza y cuello.....	60

### UNIDAD III

3.1 Inmovilizar la extremidad elevando el pliegue de la babilla.....	64
3.2 Pinzas de ordeño, inmovilización de la cabeza, narigón.....	64
3.3 Delimitar las regiones topográficas de exploración.....	65
3.4 Estados de nutrición, temperatura externa, interna.....	67
3.5 Pulso, frecuencia respiratoria, exploración conjuntiva.....	68
3.6 Exploración de mucosa bucal, vaginal, nódulos.....	69
3.7 Labios, mucosa gingival, dientes, lengua, paladar.....	70
3.8 Exploración de faringe, senos paranasales.....	71
3.9 Exploración laringe, tos, tráquea.....	73
3.10 Percusión, palpación, venas yugulares.....	73
3.11 Llenado capilar, choque de punta. Órganos genitales externos.....	74
3.12 Exploración de glándula mamaria, esqueleto, pezuñas, reflejos. Estrabismo...	76
3.13 Explorar el carpo.....	76
3.14 Evaluar la respuesta de amenaza.....	77
3.15 Explorar las estructuras del globo ocular. Oftalmoscopio.....	78



**UNIDAD IV**

4.1 Inmovilización del felino.....	78
4.2 Estado de hidratación, estado de nutrición, temperatura externa e interna.....	79
4.3 Pulso, frecuencia respiratoria, labios, mucosa bucal, dientes, lengua.....	80
4.4 Paladar duro y blando glándulas salivares, faringe, tonsilas.....	81
4.5 Estómago, intestinos, hígado, bazo, ola ascítica, senos paranasales.....	83
4.6 Laringe, tráquea, percusión,.....	84
4.7 Explorar mediante auscultación el pulmón.....	86
4.8 Esqueleto del gato.....	89
4.9 Explorar el cuello.....	91
4.10 Explorar la articulación coxofemoral.....	92
4.11 Explorar la articulación de la rodilla.....	95

## Unidad I Aspectos generales sobre problemas y métodos clínicos.

### I.1. Generalidades

En cuanto a los aspectos del método clínico práctico veterinario, todo se resume en el término propedéutica que procede del griego propaideia (pro = antes y paideia = educación) que se puede traducir como “introducción a”.

Es el conocimiento previo a otro conocimiento, área clínica y reproducción.

La propedéutica es la rama de la medicina que se encarga del estudio de las técnicas y procedimientos físicos, químicos, biológicos, quirúrgicos y médicos en general, que son necesarios para poder efectuar la exploración clínica; de una forma ordenada y sistemática, tanto general, como especial del paciente, con la finalidad de poder establecer un diagnóstico clínico presuntivo y posteriormente un diagnóstico definitivo o integral, emitir un pronóstico y de esta forma poder establecer las medidas de profilaxis, control y tratamiento pertinentes.

En esta definición se utilizan términos que es conveniente definir, como son:

- Exploración
- Diagnóstico

**Exploración:**

Es el arte de buscar, hallar, encontrar signos clínicos en el paciente, la obtención de signos se realiza a través de la exploración clínica, la cual debe ser metódica, ordenada y clara utilizando todos los medios o métodos al alcance del clínico. Durante la exploración, el clínico desarrolla la habilidad para descubrir signos clínicos propios de una enfermedad (desarrollar ojo clínico).

**Diagnóstico:**

Es la parte de la medicina que tiene por objeto la identificación de una enfermedad o proceso patológico.

Existen diferentes tipos de diagnóstico, entre los más comunes son:

- a. Diagnóstico clínico presuntivo.
- b. Diagnóstico diferencial.
- c. Diagnóstico definitivo o integral.
- d. Pronóstico.

a. Diagnóstico clínico presuntivo.

Es aquella primera opinión que emite el médico veterinario, sobre cuál es la posible enfermedad o proceso patológico, que está afectando al paciente que se explora y se fundamenta en la historia clínica y los hallazgos obtenidos durante la exploración física del paciente

b. Diagnóstico diferencial.

Es aquel que establecemos para diferenciar entre varias enfermedades. Haciendo un estudio comparativo de los signos y lesiones de las enfermedades que en un momento dado presentan un síndrome clínico similar. Ejemplo: signo clínico: diarrea, que puede ser producida por cambios de dieta, verminosis gastroentérica, salmonelosis, coccidiosis, etc.

c. Diagnóstico definitivo o integral.

Es aquel que se obtiene al integrar la información obtenida en la historia clínica (anamnesis), los hallazgos obtenidos del paciente (signos) al efectuar la exploración clínica, con los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio e incluso de la necropsia.

d. Pronóstico.

Es aquella opinión o juicio que establece el clínico sobre las posibilidades de mejoría o curación que tiene el paciente (curso y desenlace de la enfermedad).

La información necesaria para establecer un pronóstico razonablemente preciso incluye datos sobre morbilidad y mortalidad esperada de la enfermedad, si existe tratamiento o posible procedimiento quirúrgico; además del costo de tratamiento.

## 1.2 Tipos de pronóstico utilizados en medicina veterinaria

Los tipos de pronóstico utilizados en medicina veterinaria son:

- a. Favorable
- b. Desfavorable
- c. Grave vital
- d. Grave funcional

### a. Favorable.

Es el juicio que se forma el clínico, en el que considera que la evolución que puede tener el animal es buena (recuperación de la salud).

### b. Desfavorable.

Es el juicio que se forma el clínico, en el que considera que el paciente no se recuperará y tiene un desenlace fatal (muerte).

### c. Grave vital.

Es el juicio que se forma el clínico, en donde considera que el sistema u órgano afectado pone en peligro la vida del animal (afección que altera un órgano vital); se sabe que va a morir, pero no cuando.

### d. Grave funcional.

Es el juicio que emite el clínico cuando una enfermedad o proceso patológico afecta una estructura funcional (altera la función) y no pone en peligro la vida del animal, por lo que el animal no podrá realizar su función zootécnica.

### Profilaxis.

Conjunto de medidas y/o procedimientos que establece el médico veterinario para prevenir que una enfermedad o proceso patológico se presente en un individuo, un grupo, una granja, una zona, municipio, estado, país, etc. Esto evita que la enfermedad se difunda tanto entre animales o del animal al hombre Ejemplo: Vacunación.

Control.

Conjunto de medidas y/o procedimientos que se realizan una vez que se ha presentado la enfermedad o proceso patológico, con la finalidad de que esta no se difunda y aumente entre otros animales, granjas, municipios, estados, países, etc.

Tratamiento.

Conjunto de medidas y procedimientos que el médico veterinario establece para curar o sanar una enfermedad en un individuo y que este manifieste su potencial productivo

Importancia de la propedéutica clínica en la medicina veterinaria:

Su importancia radica en que nos enseña cuales son y cómo utilizar las herramientas necesarias para realizar una exploración clínica en el paciente. Además, es la introducción para otras asignaturas como Reproducción Animal y las asignaturas del área Clínica, ya que mediante estos medios y técnicas que nos enseña la propedéutica el clínico establece diagnósticos, pronósticos y tratamientos

Debemos tener siempre en mente las zoonosis, por lo que debemos tomar las medidas adecuadas para evitarlas, debemos extremar las medidas de higiene, no solo por nuestra salud, sino también debemos evitar el contagio a otros animales que posteriormente nosotros examinaremos.

La aproximación al paciente:

1. Que el animal nos vea previamente. Debe pasar un tiempo suficiente para que el animal se familiarice con nuestra presencia (hacer la anamnesis con el animal presente).
2. Aproximarnos con precaución, llamando su atención y calmándolo. Aproximarnos por el lado que este más acostumbrado el animal. Ej. – en equinos por el lado izquierdo; en vacas por el lado derecho.
3. Evitar movimientos bruscos para no asustar al paciente.

4. No confiarnos en exceso porque los animales pueden tener reacciones imprevistas; colocarnos siempre en zonas seguras, lejos de sus defensas.
  
5. Retirarse si el animal se pone muy nervioso.

Mientras sea posible, hemos de evitar los procedimientos de sujeción que hacen que el animal se encuentre a la defensiva, no obstante, esto no es posible en todos los casos, por lo que tendremos que recurrir a algunos sistemas que nos proporcionen una exploración cómoda y sin riesgos.

Los procedimientos a utilizar son 5, y se usan según el caso lo requiera, a continuación, se describen:

- a. Sujeción psicológica
  
- b. Disminución sensorial
  
- c. Uso de mangas y potros
  
- d. Sedación o inmovilización química
  
- e. Empleo de aparatos y fuerza física

### **I.3. Métodos utilizados para descubrir los síntomas clínicos**

Generalidades sobre el diagnóstico clínico:

El diagnóstico clínico se ocupa del estudio de las clases y procedimientos de exploración del enfermo, así como en la interpretación de los signos y datos recogidos en la misma, la meta de toda exploración clínica está en la determinación del tipo de enfermedad, así como de su forma de presentación e importancia (diagnóstico), considerado, además, su dependencia con el ambiente.

El establecimiento de la terapéutica eficaz, así como de las medidas de protección contra una enfermedad, sólo es posible cuando el clínico veterinario conoce no sólo la clase de enfermedad, sino también sus manifestaciones parciales, desarrollo y condiciones de la vida del enfermo

La marcha de la exploración

La exploración clínica tiene como objetivo obtener la mayor cantidad posible de información del paciente para poder llegar con mayor facilidad al diagnóstico clínico, esta información se obtiene a través del examen clínico que comprende la integración y análisis de la historia clínica así como la correlación del estado actual del paciente o rebaño.

El examen clínico, comprende:

1. Historia o interrogatorio (anamnesis). Examen del ambiente y de la administración (contexto).
2. Estado actual o presente del paciente

1. Historia clínica

Es el relato de la sucesión de eventos que se han producido durante la enfermedad del paciente, que se obtiene a través de un interrogatorio (anamnesis) al encargado o dueño, es el primer contacto que tiene el clínico con el animal enfermo y el dueño o encargado, nos proporciona información sobre:

El curso de la enfermedad:

Hiperagudo o sobragudo	Horas a 2 días
Agudo	3 a 14 días
Subagudo	15 a 30 días
Crónico	Más de 30 días

#### **I.4 La localización presuntiva de la enfermedad**

- Presencia de enfermedades recurrentes
  
- Morbilidad
  
- Mortalidad, etc.

I. Examen del ambiente y de la administración son parte de la historia clínica.

Examinar el entorno biofísico para indagar sobre elementos de análisis tales como el clima, la topografía, la condición de los suelos y del agua; además, se reconoce el estado de salud de los otros animales y ambiente donde ellos están, el trato que las personas dan a los animales, “puede explicar muchas alteraciones del estado de salud de los animales domésticos”. Mirar su comportamiento y actitudes corporales con detenimiento, sin que la presencia de las personas altere el estado de ánimo del animal.

2. Evaluación del Estado físico actual o presente del paciente

Este se determina efectuando la exploración física del paciente utilizando los diferentes métodos, técnicas o procedimientos de exploración que estén al alcance del clínico.



Aplicando los órganos de los sentidos (métodos físicos de exploración).

Métodos, medios o procedimientos de exploración física (métodos físicos de exploración):

Son los primeros procedimientos que el médico veterinario zootecnista utiliza para explorar a un animal y se basa en utilizar los órganos de los sentidos.

Estos métodos de exploración física o clínica pueden efectuarse en forma directa o inmediata y en forma indirecta o mediata.

- Directa: (inmediata) Cuando se aplican los sentidos en forma inmediata exclusivamente.
- Indirecta: (mediata) Cuando nos auxiliamos de algún objeto o instrumento para explorar al paciente, lo que mejora o facilita la exploración.

## 1.5 Palpación

### Palpación

Consiste en la utilización del sentido del tacto, es decir, la exploración de tejidos, unas veces con la palma de la mano y otras veces con las yemas de los dedos o con ayuda de algún objeto.

Se pueden apreciar cambios en la consistencia (dura, blanda, pastosa, fluctuante, elástica), sensibilidad, movilidad o desplazamiento, tamaño, forma, temperatura, límites y superficie.

¿Cómo realizar la palpación?

Normas en la palpación

1. La palpación debe seguir a la inspección y completarla, no sustituirla.
2. Colocar al paciente en posición cómoda.
3. Favorecer la relajación muscular de la región.
4. Evitar tensión emocional.
5. La temperatura de las manos del explorador debe ser similar a la del paciente.

¿Qué aspectos se logran con la palpación?

Usando nuestras manos, haciendo con nuestros dedos, palpando con delicadeza, tenemos la posibilidad de captar una gran cantidad de información: la suavidad de la piel, su humedad y untuosidad, la temperatura, lo blanda o dura que pueda ser una superficie, si se desencadena dolor con la presión que ejercen nuestros dedos

¿Cómo realizar palpación abdominal en perros?

Se realizará una palpación superficial y una profunda, anotando si hay contracción de la pared abdominal como respuesta dolorosa a la misma y las anormalidades detectadas. Igualmente se auscultará el abdomen anotando a la frecuencia de borborigmos.

¿Cuáles son los 3 tipos de palpación?

LA PALPACIÓN PUEDE SER DE DIFERENTES TIPOS:

1. Digital. Se lleva a cabo con un dedo.
2. Bidigital. El tejido se sujeta entre el pulgar y uno o más dedos.
3. Manual. Se efectúa con una sola mano.
4. Bimanual. Se realiza con ambas manos.
5. Circular.

¿Cómo se realiza la palpación en bovinos?

La palpación rectal en las vacas es una práctica o método físico utilizado desde hace muchos años, consiste en introducir la mano por el recto de la hembra bovina el cual es lo suficientemente elástico que permite la exploración de los diferentes órganos del aparato reproductivo con lo cual podemos determinar estados

¿Cuáles son las ventajas de la palpación?

Contrario a lo que muchos creen, la palpación es una técnica que no solo sirve para conocer si una vaca está en gestación o no, también es de gran ayuda para determinar el estado fisio-reproductivo del animal y esto se apoya con la ecografía.

¿Que se busca en la palpación abdominal?

Palpación. Se comienza efectuando una palpación superficial mediante la cual se buscan puntos dolorosos y se evalúa si la pared abdominal es depresible. Cuando existe resistencia muscular, puede ser voluntaria o involuntaria.

¿Qué estructuras óseas se pueden palpar?

Podemos palpar las siguientes estructuras:

- Espinas ilíacas anterosuperiores.
- Crestas ilíacas.
- Tubérculo ilíaco.
- Sínfisis del pubis.
- Crestas del pubis.
- Rama ósea ascendente del Pubis.

¿Cómo explorar a un perro?

Exploración general en perros

1. Empezamos explorando las mucosas oculares de ambos ojos.
2. Valoramos la mucosa oral.
3. Palpamos las orejas para comprobar que no existe ninguna anomalía.
4. Palpamos los ganglios submandibulares para comprobar si han cambiado su tamaño.

¿Qué es la palpación superficial?

Palpación superficial de abdomen

Encaminada a comprobar la resistencia que ofrece la pared abdominal, que debe ser elástica y fácil de vencer en condiciones normales. Para ello se realiza una ligera presión con la punta de los dedos de ambas manos.

¿Qué es la palpación profunda?

Se indica al paciente que respire lenta y profundamente; mientras la mano posterior hace de sostén y eleva a la vez la región lumbar, la mano anterior trata de palpar el polo inferior y la superficie accesible al examen.

¿Cuándo se puede palpar una vaca?

Cuando las gestaciones son menores de 18 días se recomienda hacer una ultrasonografía. Indicó que cuando se hace la revisión durante el primer tercio de gestación se debe realizar una palpación uterina y tener en cuenta algunos signos de preñez.

¿Cómo se palpa una vaca para saber si está preñada?

Para saber si una vaca está preñada hay que realizar un diagnóstico de gestación por palpación rectal, el sistema más utilizado en la actualidad, o realizar una ecografía. En ambos casos es necesaria la asistencia de un especialista.

¿Cómo se hace el tacto a las vacas?

La determinación para realizar el diagnóstico de preñez se llama tacto rectal. Se realiza insertando el brazo en el recto de la vaca y palpando el tracto reproductivo de la hembra para determinar si está preñada.

## **1.6 Palpación indirecta**

La palpación indirecta consiste en palpar ayudándonos de sondas para palpar cuerpos extraños o en el caso de la palpación rectal por medio de guantes.

- *Indirecta*: armada o instrumental mediante instrumentos que permitan explorar conductos o cavidades naturales o accidentales (sondas acanaladas, catéteres, estiletes, entre otras).
- La palpación debe seguir a la inspección y completarla, no sustituirla.
- Colocar al paciente en posición cómoda.

- Favorecer la relajación muscular de la región.
- Evitar tensión emocional.
- La temperatura de las manos del explorador debe ser similar a la del paciente.
- Realizar maniobras según el objetivo de perseguir.

## I.7 Percusión

Percusión:

Procedimiento de exploración que consiste en golpear alguna región del cuerpo del animal para producir un sonido. Esta percusión puede ser:

a. Directa o inmediata:

1. Digital. Utilizando los dedos índice y medio en forma de gancho y golpeando directamente sobre el cuerpo del animal.

Sonidos básicos a la percusión:

1. Mate. Se produce en órganos macizos, músculos, huesos.
2. Claro o resonante. Se origina al percutir órganos con tejido y aire, y que tienen comunicación con el exterior, pulmón.
3. Timpánico. Lo producen órganos huecos llenos de aire a presión, rumen estómago.

### CLASIFICACION DE LA PERCUSION

1. Según el instrumental con que se realiza:
  - a) Manual: se realiza con la mano ya sea en forma inmediata (punta de dedo, puño, etc.) o mediata, maniobra digito-digital, en la que un dedo de una mano actúa como plexímetro y el índice y anular de la otra mano actúa como elemento percutor.
  - b) Instrumental: se realiza por medio de instrumentos percutorios, martillo solo o martillo y plexímetro juntos.
2. Según se interponga o no algún cuerpo entre el percutor y la superficie a percutir en:

- a) Percusión inmediata: se percute directamente sobre la superficie corporal,
- b) Percusión mediata: cuando entre la superficie a percutir y el percutor media algún cuerpo denominado plexímetro.

El martillo es generalmente un instrumento que presenta una punta de goma, utilizada para la percusión de partes blandas y el otro extremo es de metal utilizándose para la percusión de las partes duras del organismo (senos paranasales, casco, etc.). El plexímetro es una lámina que se interpone entre el cuerpo del enfermo y percutor que cumple las funciones de concentrar las vibraciones para dar un ruido más concreto. Los plexímetros tienen formas y materiales diferentes los hay de metal, vidrio, plástico etc., y sus formas varían desde alargados hasta circulares. Es importante que su espesor no sea mayor a 2mm. No pueden ser de lata pues modifican los sonidos. En caso de no tener plexímetro adecuado puede recurrirse a una goma de borrar delgada o goma eva.

### 3. Según la intensidad de los golpes

- a) Percusión superficial o topográfica: se aplican golpes suaves con el fin de hacer vibrar solamente las partes más superficiales. Se denomina topográfica pues con ella se puede delimitar la proyección de los órganos sobre la superficie del cuerpo
- b) Percusión exploradora o profunda: consiste en la aplicación de golpes algo más fuertes respecto a la anterior, con el objeto de provocar la vibración de las partes más profundas. Se utiliza para explorar las partes u órganos proyectados previamente sobre la pared.

#### 1) Percusión inmediata:

- a) Manual: si es manual se debe tener en cuenta la intensidad del golpe que estará de acuerdo a la parte que se esté percutiendo. Cuando se hace digital como puede ser la percusión de los senos paranasales del perro deben darse golpes suaves y rápidos retirando rápidamente los dedos para evitar que las vibraciones se apaguen por la aposición del mismo. Igualmente, en la percusión con el puño cerrado en senos paranasales en grandes animales se darán golpes más enérgicos.
- b) Instrumental: se realiza con la parte metálica del martillo, el resto de la técnica es similar a la manual. Se utiliza en senos paranasales de grandes animales o en la pezuña de los bovinos o casco de los equinos.

#### 2) Percusión mediata: la técnica puede ser:

- a) Manual: se utiliza un dedo (medio o mayor) de una mano como plexímetro el cual debe apoyarse perfectamente, copiando la superficie a percutir, para que no se produzcan

alteraciones de los ruidos percutorios y con el dedo índice y medio o medio solo, de la otra mano, se dan golpes sobre el dedo que actúa como plexímetro en la 2º falange. Los golpes deben ser en grupos sucesivos de no más de tres, provocados en base a un juego de muñeca de la mano que percute, no dejando nunca apoyados los dedos sobre el plexímetro entre cada golpe. Esto se consigue solamente si el golpe fue dado con un juego de muñeca pues de lo contrario el dedo no puede retroceder. Los golpes deberán ser breves, rápidos y ligeros. Este método de percusión está reservado casi exclusivamente para los pequeños animales.

b) Instrumental: la técnica es similar a la anterior. El plexímetro debe contactar perfectamente sobre la superficie a percutir, el martillo se usa con su parte de goma. Se utiliza fundamentalmente para los grandes animales.

#### RESUMEN DE LAS REGLAS GENERALES DE PERCUSION

1. Para una distinción exacta de los diversos sonidos producidos la percusión solo puede aprenderse con una práctica asidua y empleándose siempre los mismos elementos.
2. No debe haber ruidos exteriores.
3. No deben realizarse en habitación donde haya resonancia, lo ideal es una habitación de proporciones medianas.
4. Tratar de que en la zona que se percute no haya rigidez muscular.
5. La intensidad de los golpes debe estar en relación directa a la parte a percutir (según se realice una percusión profunda o superficial).
6. Los golpes que se aplican deben ser perfectamente perpendicular al plexímetro.
7. Los golpes deben ser cortos y secos, no estando agrupados más de dos o tres golpes.
8. Aplicar correctamente el plexímetro sobre la superficie a percutir para que no quede aire interpuesto que modificará el sonido.

**VALOR SEMIOLOGICO DE LA PERCUSION** es obtener datos de sonoridad, elasticidad y sensibilidad. **CARACTERISTICAS DE LOS SONIDOS PERCUTORIOS** El sonido de la percusión se origina por las vibraciones que provocan los impulsos percutorios al hacer

salir de la posición de reposo a las partes elásticas del cuerpo. Con golpes medianamente fuertes se ha podido comprobar que la zona percutida ocupa un espacio cilíndrico dirigido al interior del cuerpo de 7 cm. de profundidad y 2,5 cm. de diámetro. Estas medidas son factibles de modificarse aumentando o disminuyendo la intensidad de los golpes. Cuando se efectúa la percusión se provoca una depresión de la pared junto a los órganos y materiales contenidas en ellos en forma de arco dirigidos hacia adentro; luego de esto por el efecto anteriormente mencionado las partículas están más comprimidas y la pared al estar más deprimida entra en tensión con lo cual se produce una reacción que hace volver todo el conjunto a la posición original pero aún más, pues la inercia que trae sobrepasa estos límites: esto se repetirá varias veces con menor intensidad hasta que el sistema llegue al reposo. Todo este movimiento se traduce en vibraciones que caracterizan al sonido que se obtiene. Según la elasticidad de la zona que vibra y la profundidad a que se encuentre el punto de percusión será diferente la vibración y se producirá un sonido o ruido percutorio distinto.

En un sonido debemos tener en cuenta:

- a) **Altura o tono:** depende del número de vibraciones, frecuencia, con respecto a su altura. De acuerdo a este tenemos sonidos bajos o graves frecuencia.
- b) **Intensidad,** es directamente proporcional a la intensidad de los golpes e inversamente proporcional al grosor de la pared. De acuerdo a la intensidad los sonidos pueden ser fuertes o débiles, depende de la amplitud de la vibración.
- c) **Timbre:** depende de los sonidos secundarios que acompañan al fundamental
- d) **Duración del sonido:** es el tiempo que tarda el sonido en apagarse depende de la intensidad inicial y fuerza elástica del cuerpo vibrante. De acuerdo a esto tenemos sonidos breves y largos.

La percusión se basa en dos principios fundamentales: las zonas que tiene gases que pueden vibrar dan sonidos bajos (tono), fuertes (intensidad) y largos (duración). Esta triada forma el ruido que se conoce como **CLARO**, normal en los alvéolos pulmonares debido a que las ondas de la percusión sufren interferencias mutuas por la vibración del aire de los alvéolos, septos alveolares y bronquiólos. Las zonas que contienen líquidos o son compactas dan sonidos cortos (duración), altos (tono) y débiles (intensidad), constituyendo el ruido **MATE** (normal en órganos macizos o masa musculares. Ejemplos: hígado, tabla de cuello, espalda,



glúteo, etc.) Se entiende que entre estos dos extremos se presentan todas las graduaciones y que el clínico debe conocerlas para poder obtener mejores datos de este método exploratorio. Los términos intermedios más importantes son: - Sonido timpánico: normal en órganos huecos o en grandes cavidades con contenido de gas a presión. Es intenso, resonante y duradero se puede interpretar como un sonido fuerte y prolongado con más resonancia que el claro reforzado. Es un sonido semejante al golpe del tambor, se produce debido a que el órgano tiene pared elástica y el gas no tiene una presión excesiva produciéndose una vibración intensa, ejemplo cabeza del ciego, saco dorsal del rumen, cuando el gas está a gran presión impide la vibración dando un sonido mate. - Sonido submate: es un tono de poca intensidad, tono alto y corta duración.

## **I.8 Sonidos intermedios:**

1. Submate. Se encuentra entre el mate y el claro. Es el sonido que se obtiene cuando se percute un órgano macizo que... Ejecución – Posición adecuada del dedo plesímetro.

2. Subtimpánico. Se encuentra entre el claro y el timpánico, llamado también hipersonoro

¿Qué es un sonido timpánico?

Timpánico (intensidad fuerte, por ejemplo, cámara de aire del estómago). Resonante (intensidad fuerte, por ejemplo, tejido pulmonar sano).

Mate (intensidad entre ligera y modera, por ejemplo, sobre el hígado).

Sucusión:

Es una derivación de la percusión que consiste en movilizar o desplazar con el puño (sin golpear), alguna región del paciente donde se sospecha que existen líquidos, con la finalidad de escuchar los sonidos de dichos movimientos, o bien para diagnóstico de gestación de campo, también conocida como peloteo o balotaje (en el campo se dice: da la cría).

En bovino después del séptimo mes “para diagnóstico de gestación”. En pequeño rumiante después del cuarto mes “para diagnóstico de gestación”

## **I.9 Auscultación**

### Auscultación

Consiste en la aplicación del sentido del oído, para percibir los ruidos normales o patológicos, que se producen en el interior de los órganos durante su funcionamiento, la auscultación directa consiste en escuchar acercando el oído al órgano o superficie a estudiar.

La auscultación indirecta se hace utilizando el estetoscopio, este es el más usado, ya que aleja de peligros, su empleo es más sanitario y permite auscultar zonas de difícil acceso para el oído, además de que amplifica el sonido.

De acuerdo a la forma en que se realiza puede ser:

- a) Directa o inmediata: Consiste en la aplicación directa del oído sobre la superficie corporal, interponiendo un paño limpio para evitar posibles contaminaciones. Las ventajas del sistema es que se puede realizar sin instrumental, evita la aparición de ruidos parásitos, pero tiene como inconveniente que hay regiones difíciles para aplicar el oído directamente, y a veces obliga a adoptar posturas incómodas o peligrosas por posibles reacciones del animal. Además, tiene el inconveniente de

que es difícil por medio del oído hacer la delimitación de los sonidos acústicos. Es el método predilecto para las aves.

- b) Indirecta, mediata o instrumental: cuando se realiza por medio de instrumentos Para la auscultación mediata indirecta o instrumental se utiliza aparatos o instrumento como el estetoscopio y el fonendoscopio.
1. Estetoscopio: es un tubo rígido que en sus dos extremos se abre en forma de campana. Se aplica por un lado el oído y por el otro al animal.
  2. Fonendoscopio: es un aparato constituido por varias partes que difiere del estetoscopio en que aumenta la intensidad del sonido (estetoscopio amplificador). Para que el sonido se transmita perfectamente por el sistema este debe ser perfectamente hermético pues de lo contrario se atenúan mucho los ruidos. La parte auricular del aparato está constituida por dos olivas de goma que se deben adaptar bien al oído sostenidas por dos vástagos rígidos y huecos unidos entre sí por una pieza articulada o elástica que es la que debe asegurar el ajuste de las olivas a los oídos. Luego se continúa el sistema por el juego de tubos de goma cuanto más cortos sean dichos tubos más nítida será la percepción por el aparato (disminuye la fidelidad para la transmisión de sonidos por encima de los 100 ciclos por segundo de frecuencia). El término medio de longitud es de 25 a 30 cm. Lo ideal es un tubo de goma semirígido no blando de 0,32 cm. de luz (mejores que los comunes 0,47 cm.). Finalmente la parte receptora es del tipo de membrana o diafragma que tiene un diámetro de unos 3,9 cm. Generalmente en la auscultación se debe recurrir tanto al receptor de diafragma (refuerza las respuestas de frecuencia altas) como al de campana (que es el más apto para recoger los sonidos de baja frecuencia). Esto se obtiene con el receptor de tipo Sprague-Bowles que reúne el diafragma y la campana en el mismo receptor.
- c) A distancia: se efectúa directamente a cierta distancia del enfermo cuando las circunstancias lo permitan, ejemplo (caballo roncador, tos en neumonía, etc.).
- d) Métodos combinados a) Percusión auscultada: el ruido audible es el signo de la moneda, sirve para determinar líquidos en cavidad pleural o peritoneal. Se coloca

una moneda de plano sobre la región a explorar y con la otra de canto se percute sobre ella, el clínico del otro lado ausculta. En las zonas claras hay un leve ruido a moneda, por encima del nivel del líquido hay un ruido metálico resonante y por debajo el ruido es claro profundo. 2) Sucusión, se utiliza en pequeños animales para verificar la presencia de líquido en cavidades, se toma al animal se lo sacude y luego se ausculta y se percibe el sonido de choque de onda líquida.

## REGLAS GENERALES PARA LA AUSCULTACION

- 1) Completo silencio exterior
  - 2) El oído o el aparato debe apoyar perfectamente sobre la pared a auscultar con moderada presión.
  - 3) Adoptar posiciones cómodas, tanto para el operador como para el paciente.
  - 4) Evitar la rigidez muscular en la zona que se ausculta, ya que si no aparecerá un ruido parásito que se denomina rotatorio.
  - 5) Eliminar los ruidos que estorban, por ejemplo, al auscultar el corazón parar la respiración momentáneamente, ruido de frote de los pelos, etc.).
  - 6) En ciertos casos se requiere provocar ruidos ex profeso, como ser la tos, modificar otros como ser la frecuencia respiratoria, etc.
  - 7) Descartar ruidos propagados o accidentales.
  - 8) Tratar de analizar cada ruido por separado y cada parte del mismo también separado.
- Los ruidos audibles en los órganos se producen por el pasaje de gases y sus remolinos, líquidos y su combinación ruidos hidroaéreos. Se estudiarán en profundidad en cada aparato.

### 1.10 Ruidos fisiológicos

#### a. Sonidos respiratorios

- b. Ruidos cardiacos
- c. Borborigmos intestinales
- d. Ruidos ruminales

## Olfación

Es la exploración mediante el olfato. No deberá considerarse muy exacto ya que depende de la subjetividad del clínico. Se usa para aliento, nariz, vagina, oído, materia fecal, orina, secreciones, exudados y faneras. Por ejemplo, el aliento urinoso y el olor amoniacal de la piel en la uremia, o el olor a manzanas fermentadas en las cetosis diabéticas, dermatitis por pseudomonas olor a cerumen mohoso, etc...

Mensuración o Medición Es la exploración a través de las mediciones que permiten una valoración más objetiva y su comparación o en la comprobación durante la evolución de un proceso mórbido. Se toman medidas lineales, de altura, de perímetro torácico, de espesor, de peso, de volumen, de capacidad, etc.

Por ejemplo: se usa para medir circunferencia testicular, conocer el peso corporal, medir la circunferencia del tórax, la toma de la temperatura corporal, la presurometría, la toma de las frecuencias cardíacas y respiratorias, volumen de orina, peso específico de la misma, la alzada en los équidos, etc.

Métodos Complementarios De Exploración Rutinarios Análisis clínicos: se basa en el estudio físico químico de los diferentes humores, secreciones y excreciones orgánicos con fines diagnósticos. Ejemplos: análisis de sangre, de orina (uroanálisis) y de materia fecal. Imagenología: Radiografía, Ecografía. Punciones (citología, exudados, exudados, trasudados, etc.) Electrocardiograma.

Análisis de la leche (físico, químico y bacteriológico) Pruebas biológicas Especiales Ecocardiograma - Ecodopler Endoscopias Radioscopia Pruebas funcionales Laparoscopia

Extemporáneos Resonancia magnética Tomografía computada Electroencefalograma Retinografía, Angiografía Potenciales evocados auditivos y visuales

## **I.11 Historia clínica o anamnesis**

Metodología (plan, orden o estrategia) de exploración clínica Consiste de cuatro puntos generales:

- I. Anamnesis general
  - II. Reseña del animal
  - III. Exploración general o del estado general del paciente
  - IV. Exploración especial
- I. Anamnesis general

Etimológicamente procede del griego anam = de nuevo y nesis = recordar, en medicina veterinaria, es la información que obtiene el clínico a través del diálogo o interrogatorio que se establece con el propietario o encargado de los animales. La anamnesis nos proporciona datos relacionados con el comienzo de la enfermedad, el curso de la enfermedad y las circunstancias acompañantes, también nos permite reconocer la localización presuntiva de la enfermedad, así como la mortalidad y la morbilidad. La anamnesis si está bien hecha y, sobre todo, si está bien contestada puede suponer el 50% del diagnóstico.

Dada su importancia, hay que tener muchas precauciones con las contestaciones que nos da el dueño, ya que, por un lado, este tiende a subjetivar los signos, nos refiere lo que él cree que le ocurre al animal, no lo que en realidad le pasa, por otro lado puede sentirse culpable de los males del animal y nos puede omitir datos, o lo que es peor, contarnos lo contrario de lo que ha sucedido.

No debemos emplear excesivos términos médicos que el dueño no entienda, pero no por ello utilizaremos un lenguaje excesivamente vulgar, y si usamos expresiones científicas o técnicas debemos explicar al dueño de una forma clara y entendible cuál es el significado de esos términos, tampoco es conveniente acosar al dueño con reproches porque su actuación no ha sido la correcta o porque ha demorado mucho la visita, con reproches lo único que conseguimos es que nos oculte datos, para no volver a ser reprendido.

Debemos iniciarle y dejar que vaya hablando libremente, sin dejar escapar ningún detalle; hay hechos que, por insignificantes, el dueño no les da ninguna importancia y pueden ser vitales para la resolución del problema.

Debemos de iniciar el interrogatorio por tres preguntas concretas o fundamentales:

1. ¿Motivo de la consulta?
2. ¿Qué le ocurre al animal?
3. ¿Qué le nota al animal?
4. ¿Desde cuándo le pasa eso?
5. ¿A qué lo atribuye?

En ocasiones, nos podemos encontrar con individuos poco colaboradores y recibir una contestación parecida a estas: yo que sé, usted sabrá, para eso lo he llamado a usted, en estos casos es conveniente armarse de paciencia y no contestar a una tontería, con otra tontería. Es importante obtener información sobre los antecedentes patológicos del animal, como son: enfermedades padecidas con anterioridad, vacunaciones, desparasitaciones, antecedentes familiares.

También la información relacionada con el medio dónde se desarrolla la vida del animal, tipo de alojamiento, tipo de explotación, tipo de alimentación, estos datos nos facilitaran poder comprender más adecuadamente la situación real (ecosistema concreto) del animal que vamos a explorar.

Algunas de las preguntas accesorias que podemos realizar son:

1. ¿El animal ha estado enfermo antes, de esta o de otra enfermedad? (alergias, recaídas)
2. ¿Han enfermado más animales, o solo este? (procesos esporádicos o infecciosos o nutricionales)
3. ¿Han muerto animales por este problema?
4. ¿Come, bebe, orina, defeca, rumia?
5. ¿Se le ha aplicado alguna vacunación?, ¿cuáles?, ¿cuándo?
6. ¿Se ha desparasitado?, ¿cuándo?, ¿con qué?
7. ¿Se le ha dado algún tratamiento y con qué?

## II. Reseña

Por reseña o filiación de un animal, se entiende el conjunto de todas las características permanentes o accidentales que permitan identificar con exactitud, rapidez, de la forma más

duradera posible y muchas veces a determinada distancia, a un animal que se encuentra en un grupo.

Los datos más importantes de la reseña de un animal son:

- I. Especie, Raza, Sexo, Edad, Alzada, Color, Identificación, Peso vivo Fin, zootécnico, Señas particulares, Lugar y fecha donde se levanta la reseña, Nombre del propietario, Nombre y firma del clínico.

Especie.

La importancia clínica de este dato radica en que existen predisposiciones ligadas a él, para padecer determinadas enfermedades y desechar otras que nunca padecerán, como por ejemplo, los híbridos mulares son más propensos a padecer cólicos verminosos, bovinos de leche a padecer cetosis y paresia puerperal o Free Martínismo; las cabras resistentes a la cicuta; la pericarditis traumática es propia de bovinos; así como también diferencias en determinados parámetros fisiológicos (constantes fisiológicas, comportamiento, etc.)

Raza

Es un dato a tener en cuenta, puesto que existen diferencias notables entre razas, por ejemplo: dentro del ganado vacuno, la raza Frisona es más propensa a padecer paresia puerperal, cetosis y desplazamiento de abomaso que la raza Pardo-alpina. A la hora de realizar el manejo del paciente es importante considerar el temperamento de la raza, por ejemplo, bovino lechero, de engorda o de lidia Hay que señalar que las razas seleccionadas son más propensas a padecer enfermedades que las rústicas, además de que requieren mayor cuidado al estar su sistema endocrino orientado hacia la producción (complementar con los apéndices, principales razas en México).

Sexo

Hay que tener en cuenta en un principio las enfermedades propias del sexo, las relacionadas con las diferencias endocrinas entre hembras y machos. Como pueden ser en la hembra (metritis), y todas las relacionadas con la gestación, parto y lactación. De igual forma, en ocasiones podríamos llegar a dudar entre una ascitis y la gestación. En machos ovinos es más factible una obstrucción uretral por presencia de urolitos, debido a la anatomía del mismo y la dieta que recibe. Free Martínismo presente únicamente en bovinos hembras que provienen de una gestación gemelar con un macho. Es importante diferenciar a los animales enteros de los castrados.



## I.12 Sistema nervioso.

- Ojo.
- Oído.

Durante el examen especial es conveniente recurrir a todos los métodos y aparatos disponibles, también se deben de anotar todos los hallazgos, en un documento conocido como hoja clínica; al finalizar el examen clínico y en base a los hallazgos patológicos del mismo hay que efectuar el diagnóstico clínico presuntivo y los diferenciales con aquellos padecimientos de signología similar Recordatorio anatomofisiológico En el examen neurológico, como en todos los demás sistemas, es necesario contar con los conocimientos de estructura y función de los diferentes elementos que conforman el sistema nervioso (SN). Este sistema se clasifica anatómicamente en sistema nervioso central, sistema nervioso periférico y sistema nervioso autónomo.

### *Sistema Nervioso Central (SNC)*

El SNC está constituido por el cerebro, cerebelo y médula espinal. Cada uno de ellos está protegido por estructuras óseas (cráneo y canal vertebral), envolturas membranosas (meninges) y líquido cefalorraquídeo (LCR). Las neuronas ubicadas en el cerebro se denominan neuronas motoras superiores (NMS) y son responsables del inicio y mantenimiento del movimiento. Las neuronas ubicadas en la asta ventral de la médula se llaman neuronas motoras inferiores (NMI). Ambos tipos de neuronas se comunican entre sí mediante los tractos ascendentes y descendentes medulares. La NMS tiene una acción moderadora sobre la NMI.

### *Sistema Nervioso Periférico (SNP)*

El SNP incluye los 12 pares de nervios craneanos (PC) que emergen de varias áreas del cerebro y los pares de nervios periféricos o espinales, emergentes de la médula espinal, en número variable según la especie. Funcionalmente se divide en sistema nervioso voluntario (somático) responsable de la inervación del músculo esquelético y en sistema nervioso involuntario (autónomo o vegetativo) dividido en sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático. Ciertos axones del sistema parasimpático abandonan el SNC junto a los pares craneanos III, VII, IX, X y a algunos nervios raquídeos sacros. Los nervios

periféricos (NP) poseen dos raíces, la raíz dorsal (aférente-sensitiva) y la raíz ventral (eferente-motora), ambas raíces se fusionan en el agujero intervertebral para formar el NP. Los nervios craneanos se diferencian estructuralmente de los espinales por no poseer una rama dorsal y otra ventral. En la Figura 6 se esquematiza las divisiones del sistema nervioso. La médula espinal se divide transversalmente en los segmentos medulares cervical, torácico, lumbar y sacro de los cuales emergen los pares de nervios espinales derecho e izquierdo (cervicales, torácicos, lumbares y sacros). Desde el punto de vista clínico, la médula espinal tiene una función segmentaria evaluada por los reflejos espinales mediante los cuales se puede localizar topográficamente la lesión. Los segmentos medulares no están exactamente al nivel de la vértebra correspondiente, sino desplazados algo hacia adelante con relación a las mismas. Este asincronismo se debe a la mayor velocidad de crecimiento del esqueleto axial respecto a la médula, lo cual determina la falta de correspondencia entre ambos, fenómeno descrito como "ascenso de la médula espinal". Esto es bien manifiesto en caudal del nivel lumbosacro, donde la médula comienza a afinarse dentro del canal vertebral y las raíces de los nervios espinales deben recorrer hacia caudal un trecho dentro del canal medular antes de salir, formando la "cauda equina". Los nervios espinales son nombrados según el número de la vértebra por detrás de la que emergen fuera del canal vertebral. El 8° par cervical emerge entre la última vértebra cervical y la 1° torácica. El tamaño de la médula espinal es uniforme en casi toda su extensión, a excepción de 2 ensanchamientos que corresponden a los segmentos por donde emergen los pares de nervios espinales de los miembros, y son denominados plexo o intumescencia braquial y lumbosacro. Si bien la extensión de cada plexo difiere según especie y autores, se puede establecer como regla general, que el plexo braquial está integrado por los segmentos medulares C6-T2 ubicados en los cuerpos vertebrales C5-T1; el plexo lumbosacro está formado por los segmentos medulares L4-S2 incluidos en los cuerpos vertebrales L3-L5. Ambos plexos están conectados entre sí mediante el tracto propioespinal, el cual ejerce una acción inhibitoria sobre los músculos extensores del miembro anterior. Esta conexión es de importancia fisiológica en el automatismo de la marcha.

### Examen Neurológico

La exploración del SN tiene como objetivo:

- Establecer la presencia de patología nerviosa, diferenciando alteraciones del aparato osteomuscular, de enfermedades metabólicas o cardiovasculares,

- Localizar el sitio de lesión en el SN (diagnóstico topográfico),
- Determinar la naturaleza de la lesión (diagnóstico nosológico),
- Determinar la causa de la lesión (diagnóstico etiológico),
- Determinar la gravedad del cuadro clínico,
- Emitir un pronóstico,
- Establecer el tratamiento.

Previo al examen neurológico debe realizarse una exploración física general del sujeto, ya que diversas entidades patológicas pueden afectar al SN directa o indirectamente, así como también enfermedades del SN pueden repercutir sobre algún otro órgano o sistema.

Según los datos obtenidos por la reseña, anamnesis y exploración neurológica se establecerá la distribución de las lesiones, indicando la extensión del proceso (focal, multifocal o difuso).

En general los signos de patologías nerviosas pueden dividirse en aquellos que asientan por delante del foramen magnum (signos cefálicos) y los que se ubican por detrás del mismo (signos medulares). Los signos cefálicos usualmente se manifiestan por alteración de la conducta, inclinación de la cabeza, déficit de pares craneanos y de incoordinación en la marcha. Los signos medulares se presentan con anomalías en la respuesta a los reflejos espinales, en el tono muscular y con paresia o parálisis de los miembros.

El instrumental necesario para el examen neurológico consta de:

1. Establecer una aguja hipodérmica o pinza hemostática
2. Linterna puntiforme
3. Martillo neurológico
4. Oftalmoscopio
5. Otoscopio

## **UNIDAD II**

### **2.1 Métodos de sujeción en el perro**

#### **INMOVILIZACION DE LA CABEZA.**

Forma de realizarlo: Coger con ambas manos la piel del cuello, caudal a las orejas y estirar. Realizar esta operación desde detrás del animal.

Para inmovilizar a un perro en primer lugar deberás cerrar su mandíbula con un bozal provisional, como el de la imagen. Es importante que hagas esto en cualquier emergencia, excepto si se trata de una obstrucción respiratoria o en la garganta. Atar su hocico evita que te muerda como respuesta de su ansiedad o miedo.

¿Cómo inmovilizar un perro agresivo?

Pese a que el primer instinto si se acerca un perro a atacar es alejar las extremidades, él recomienda poner un brazo por delante para hacer un bloqueo, mientras que el otro brazo queda escondido detrás de la espalda. “Esto repelerá al perro y le hará no colgarse del brazo, o descolgarse si ya te había mordido”.

¿Cuáles son los elementos de sujeción para caninos?

Para poder pasear, controlar o educar a los perros, existen numerosos elementos de sujeción que pueden ser de gran utilidad, los más utilizados son los bozales, arneses o correas, siendo además elementos de gran resistencia y bastante efectivos para todo tipo de razas.

#### COLOCACION DEL BOZAL.

Forma de realizarlo: Poner el bozal en el hocico y ajustarlo con la hebilla. Utilizar diferentes bozales según el tamaño del perro.

La introducción del bozal se debería dividir en pasos pequeños:

1. Mostrar al perro el bozal, dejar que se acerque y lo huela y entregarle enseguida un trocito de comida sabrosa.
2. Guiarlo para que coloque el hocico en el bozal siguiendo un señuelo de comida, que se puede colocar en el fondo del bozal.

Los bozales están diseñados para evitar que los perros se muerdan o se lastimen a sí mismos y a otros cuando están estresados. Pero dormir con el hocico causará molestias y podría provocar lesiones.

¿Cuánto tiempo se puede poner un bozal?

Si tiene un perro que tiende a morder los muebles y otros objetos mientras está en el trabajo, entonces su perro puede usar un bozal de canasta por hasta 8 horas, pero solo si el perro todavía puede beber y jadear libremente mientras lo usa.

¿Qué pasa si le pongo bozal a mi perro? Utilizarlo para castigar al perro: el uso de bozal para castigar al perro, junto con otras técnicas que se basan en la manipulación física y en la confrontación directa para modificar el comportamiento del perro, puede provocar reacciones agresivas

¿Cómo sujetar a un perro?

Formas de sujetar al perro

1. Inmovilización de la cabeza. Se coge la piel del cuello por los dos lados y con los pulgares se aprieta hacia delante en la base de las orejas. ...
2. Colocación de un bozal. ...
3. Subir al perro a la mesa de exploración. ...
4. Sujeción en decúbito lateral. ...
5. Sujeción en decúbito esternal. ...
6. Inmovilización en el suelo.

UTILIZACION DE BOZAL USANDO LASOS O CORREAS EN EL HOCICO.

Forma de realizarlo: Sujetar la cabeza y colocar una cinta (trozo de gasa) con un nudo ya hecho

(1) alrededor del hocico

(2). Apretar con rapidez

(3) y hacer un segundo nudo por debajo

(4). Luego, pasar la cinta por detrás de las orejas y hacer un lazo en la parte posterior del cuello

MANEJO DEL ANIMAL A LA MESA DE EXPLORACIÓN

Forma de realizarlo: Si el perro es pequeño, cogerlo con una mano por la parte inferior del tórax y aproximarle a nuestro cuerpo y con la otra mano coger el collar para controlar la cabeza. Colocarlo sobre la mesa de exploración.

#### SUBIR EL ANIMAL A LA MESA DE EXPLORACIÓN

Forma de realizarlo: Si el perro es mediano o grande, cogerlo con los dos brazos, uno por delante del pecho y el otro por detrás de las extremidades posteriores, abrazándolo y ponerlo encima de la mesa de exploración.

#### PONER EL ANIMAL EN DECÚBITO LATERAL EN LA MESA DE EXPLORACIÓN Y SUJETARLO.

Forma de realizarlo:

- (1) Sujetar una persona la cabeza para evitar que se golpee al caer. Otra persona, introduce las manos por el interior o por el exterior de las extremidades para coger las del lado opuesto
- (2) y tirar de ellas hacia nosotros de forma que el animal caiga .
- (3) Para sujetarlo, coger juntas las dos extremidades anteriores y las dos posteriores

## 2.2 Topográficas de exploración

¿Qué es Anatomía Topográfica en veterinaria?

La anatomía topográfica veterinaria es el estudio de las relaciones entre las diferentes partes del organismo y es uno de los métodos de estudio anatómico de los animales, es subsiguiente, al otro tipo de estudio, que es de carácter descriptivo, en el cuál se describe la forma y estructura orgánica

¿Qué son las regiones anatómicas en animales?

Regiones del cuerpo: El cuerpo de un animal se divide didácticamente en las siguientes regiones corporales: cabeza (cráneo y cara o región facial), cuello, tronco (tórax, abdomen y pelvis), cola y miembros (torácicos y pelvianos).

¿Qué es una región topográfica?

Es la disciplina de la anatomía que divide el cuerpo humano en zonas o regiones anatómicas para facilitar su estudio, apreciando sobre todo las relaciones, topografía y contenidos de cada una.

¿Cómo se divide el abdomen de un perro?

Regiones del abdomen en la perra.

Región abdominal craneal: 1 Región xifoidea y 2 Regiones hipocondriacas derecha e izquierda.

Región abdominal media: 3 Región umbilical y 4 Regiones laterales derecha e izquierda.

Región abdominal caudal: 5 Región púbica y 6 Regiones inguinales derecha e izquierda.

¿Qué órganos tiene el perro del lado izquierdo?

¿Qué órganos hay en el lado izquierdo de un perro? En la vista lateral izquierda de los órganos internos de un perro, puede ver los pulmones, el corazón, el hígado, el estómago, el bazo, los riñones, los intestinos, la vejiga y el recto en ese orden de adelante hacia atrás.

Como órgano importante relacionado con la superficie del flanco izquierdo del abdomen tenemos el bazo. El bazo es un órgano muy desarrollado en la especie canina. Vemos, en este caso, lo que es la cara parietal, la que está en contacto con la pared del abdomen, su extremidad ventral y su extremidad dorsal.

¿Cuáles son los planos anatómicos principales?

A través del cuerpo se trazan tres planos que conforman un sistema de coordenadas que permitirán la ubicación precisa de las estructuras, estos planos son: a) Plano Sagital. b) Plano Coronal o Frontal. c) Plano Horizontal o Transversal.

**DELIMITAR LAS REGIONES TOPOGRÁFICAS DE EXPLORACIÓN**

Extremidad anterior:

- Escapular (espalda)
- Tricipital(ancónea)
- Hombro (encuentro)
- Olecraniana(codo)
- Axilar
- Brazo
- Antebrazo
- Carpo
- Metacarpiana
- Metacarpofalángica
- Falange
- Unguicular

#### DELIMITAR LAS REGIONES TOPOGRÁFICAS DE EXPLORACIÓN

Dorso y tórax:

- Interescapular(cruz)
- Vertebral torácica (dorso)
- Preesternal(pecho)
- Costal (pulmonar y precordial)
- Eternal

Abdomen:

- Lumbar
- Hipocondrio
- Abdominal lateral (flanco)
- Xifoidea
- Umbilical
- Inguinal
- Púbica

#### DELIMITAR LAS REGIONES TOPOGRÁFICAS DE EXPLORACIÓN

Pelvis:

- Sacra
- Glútea



- Cluneal
- Tuberosidad coxal
- Tuberosidad isquiática
- Caudal (cocciógea)
- Perineal (anal y urogenital)
- Escrotal (machos)
- Supramamaria(hembras)

Extremidad posterior:

- Coxofemoral y trocantérica
- Femoral (muslo) 58-Metatarsiana
- Rodilla
- Pierna
- Tarso (corvejón)
- Metatarsofalángica
- Falange
- Unguicular

### **2.3 Valorar el estado de hidratación.**

Forma de realizarlo: Coger un pliegue de piel de la región de la espalda. Si el estado de hidratación es bueno, la piel vuelve inmediatamente a su posición normal.

Cuando un perro no recibe la ingesta adecuada de líquidos, sus encías comenzarán a parecer más secas de lo normal. También, presionando sobre las encías del perro y controlando el tiempo que tarda en recuperar su color, un color rojo sano, es otra manera de evaluar la hidratación de un perro.

¿Cómo se mide la hidratación en perros?

¿Cómo puedes comprobar si el perro sufre deshidratación?

1. Saliva espesa.
2. Encías y mucosa labial pegajosas o secas.
3. Orina oscurecida.
4. Ojos hundidos y brillo de la córnea.

5. Aumento del tiempo de relleno capilar, lo que significa que, al presionar la mucosa oral del perro, esta tarda demasiado en recuperar su color anterior.

¿Cómo se evalúa la deshidratación en pequeños animales?

### EVALUACIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN

Puede realizarse mediante la observación rápida del animal y la obtención de información vital de la descripción cronológica del proceso de la enfermedad

¿Cuáles son los grados de deshidratación?

1. En función de la pérdida de peso: - Deshidratación leve: < 5% de pérdida de peso.
- Deshidratación moderada: entre el 5-10% de pérdida de peso.
- Deshidratación grave: > 10% de pérdida de peso.

¿Cuánto de suero se le puede poner a un perro?

La dosis diaria es de 750-1500 ml, que se reparte en 24 horas. Esto significa alrededor de 30-60 ml/hora, según el grado de pérdida de líquido. Si el perro no es alimentado de noche, se debe aumentar ligeramente la dosis durante el día.

### VALORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN.

Forma de realizarlo: Valorar por inspección y palpación en diferentes lugares anatómicos.

(1), Región pectoral

(2), apófisis espinosas de las vértebras torácicas

(3), apófisis transversas de las vértebras lumbares

(4), tuberosidad

coxal

(5) tuberosidad isquiática

(6). y costillas

¿Cómo se evalúa la condición corporal en caninos?

La herramienta más común en medicina veterinaria para evaluar el grado de sobrepeso de perros y gatos es el índice de condición corporal (ICC). Esta escala se basa en la observación de la morfología corporal y la palpación de prominencias óseas y depósitos grasos del paciente.

¿Qué significa nutrición animal?

Nutrición Animal es la ciencia que estudia las reacciones bioquímicas y procesos fisiológicos que sufre el alimento en el organismo animal para transformarse en leche, carne, trabajo, etc. y que a su vez permite que los animales expresen al máximo su potencial genético.

¿Cuántos gramos de proteína necesita un perro?

2 gramos

Una regla general es que los perros requieren 2 gramos de proteína animal de alta calidad por kilogramo de peso corporal por día.

¿Qué es la condición corporal en perros?

La condición corporal (CC) es un índice que evalúa la cantidad de grasa corporal que tiene nuestro perro o gato. Existen diferentes escalas para tal evaluación, elaboradas por distintas instituciones y organizaciones (por lo que no hay una escala única admitida de forma internacional).

## **2.4 Constantes fisiológicas.**

Forma de realizarlo: Utilizar el dorso o la palma de la mano.

(1), Valorar en el hocico

(2), la parte distal de las extremidades

(3), la región axilar

(4) la región inguinal

(5). y la base de las orejas

La temperatura normal del perro está entre los 38 y los 39 °C, así que se considera que el perro tiene fiebre cuando su temperatura corporal supera los 39 °C. Eso sí, los

cachorros, las hembras a punto de parir y los perros mayores pueden no tener la temperatura media habitual.

¿Cómo medir la temperatura a un perro sin termómetro?

¿Cómo saber si padece de fiebre si no tienes termómetro?

1. Toca las orejas y las patas. ...
2. Palpa la nariz. ...
3. Revisa la ingle y las axilas. ...
4. Mira sus encías. ...
5. Temperaturas muy bajas.

¿Cómo bajarle la fiebre a un perro de forma casera?

Si la fiebre de tu perro no es muy elevada, un buen remedio casero para bajarla es humedecer una toalla con agua y cubrir a tu can en ella. Deberás dejarlo unos minutos envuelto en la toalla para que surja efecto y secarlo con otra toalla seca cuando retires la húmeda.

#### VALORAR LA TEMPERATURA INTERNA.

Forma de realizarlo: Colocar el termómetro clínico en el recto, a través del esfínter anal, con movimientos de rotación. Lubricar antes.

La temperatura normal del perro es de 37,5-39,0 °C.

Para tomar la temperatura de nuestro perro se introduce un termómetro digital en el recto.

1. La temperatura normal debe medirse en reposo.
2. El termómetro puede lubricarse con vaselina para facilitar su introducción.
3. Levanta la cola del perro o muévela hacia un lado.

¿Cómo medir la temperatura interna?

Separe sus glúteos e introduzca el extremo del bulbo del termómetro un poco más de 1/2 a 1 pulgada (1 a 2.5 centímetros) en el canal anal. Tenga cuidado de no introducirlo demasiado. El forcejeo puede empujar el termómetro más adentro.

Retire el termómetro después de 3 minutos o cuando el dispositivo pite.

¿Qué es temperatura interna?

La temperatura corporal interna es un proceso que ocurre automáticamente. Cuando usted se siente caliente, su cuerpo se ajusta dilatando sus vasos sanguíneos para permitir que su circulación se acerque a la piel, donde el aire exterior puede enfriarla

**VALORAR LA FRECUENCIA DEL PULSO EN LA ARTERIA FEMORAL.**

Forma de realizarlo: Introducir los dedos de la mano, excepto el pulgar, en la región inguinal, por la parte craneal de la extremidad. Palpar la arteria y apreciar el pulso con la yema de los dedos, en la parte dorsal de la cara interna de la región inguinal. Ejercer una ligera presión.

Coloca tu dedo índice y corazón encima de la rodilla del perro y a la mitad del muslo interior para palpar el latido de la arteria femoral. Una vez encuentres el latido, debes contar las pulsaciones durante 15 segundos y el resultado multiplicarlo por 4.

**VALORAR LA FRECUENCIA RESPIRATORIA.**

Forma de realizarlo:

- (1) Por inspección de la región costal y abdominal lateral
- (2). y por palpación del aire espirado por las fosas nasales

## **2.5 Exploración de mucosas, nódulos, mucosas vaginal/prepucio**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Desplazar dorsalmente el párpado superior con el dedo pulgar de una mano, mientras se desplaza ventralmente el párpado inferior con el dedo pulgar de la otra mano.

¿Cómo se inspecciona la conjuntiva?

La inspección microscópica de la conjuntiva puede efectuarse con una lámpara de mano, observando las características de coloración, vascularización y presencia de secreciones.

¿Que se inspecciona en el ojo?

Por medio de la palpación se puede detectar o confirmar hallazgos tales como orzuelo, chalazión, dacriocistitis, masas, hipertrofia de la glándula lacrimal, posible glaucoma y epifora. Sirve para valorar posición y alineamiento de ambos ojos.

¿Cómo se describe la conjuntiva?

La conjuntiva es una membrana casi transparente que recubre la parte blanca del ojo, la esclera, y también los párpados por su cara interior. Su función es proteger de agentes externos al globo ocular, aunque interviene también en la formación de componentes de la lágrima y en la defensa inmunológica del ojo.

#### EXPLORAR LA MUCOSA BUCAL.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Revertir los labios. Apreciar la coloración.

¿Cómo se realiza la exploración bucal?

Exploración intraoral

En el momento de explorar los tejidos y las zonas extra dentales, analizamos lengua, el suelo de la boca, paladar y mucosa labial. Es fundamental realizar un análisis clínico de estas partes de la boca, ya que muchas de las dolencias bucales más comunes se originan en estas zonas.

¿Cuáles son las mucosas que se pueden inspeccionar en perros?

Exploración de mucosas: se suele explorar la mucosa oral, pero hay casos en los que están pigmentadas (ej: Chow-Chow, Akitas, Shar-Phei), en cuyo caso exploraremos mucosa genital y conjuntiva.

¿Cuáles son las mucosas orales?

La mucosa bucal se presenta constituida por el epitelio y el tejido conectivo, separados por la membrana basal (MB). Funciona como una barrera protectora a través de su estrato córneo. En las zonas más delgadas posee interesantes propiedades absorbentes.

¿Cuáles son los tipos de mucosa?

Histotopográficamente la mucosa, de acuerdo a la adaptación funcional, a la influencia mecánica que actúa sobre ella, se clasifica en tres tipos de mucosas: mucosa de revestimiento, mucosa masticatoria y mucosa especializada.

### EXPLORAR LAS MUCOSAS VAGINAL/ PREPUCIAL.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. En las hembras, separar con ambas manos los labios de la vulva. En los machos, exteriorizar el pene.

Apreciar la coloración.

¿Dónde está la vagina de los perros?

La vagina está localizada entre el cuello y la vulva, es relativamente larga (10-14cm- de longitud). La porción más craneal es el fórnix, el cual se extiende craneal a la protusión cervical, a lo largo de su borde ventral. La mucosa vaginal presenta pliegues longitudinales con pequeños pliegues transversales.

¿Dónde está el clítoris en los perros?

El clítoris es el órgano femenino homólogo al pene, encontrándose por dentro de la comisura ventral.

¿Cómo hacer una citología vaginal en perros?

Se introduce un hisopo limpio y si es posible estéril en la vagina de la perra asegurándose no tocar la vagina ventral, más bien debe ser orientado hacia la vagina dorsal o caudal. Sobar la zona, retirar el hisopo y rodarlo sobre una lámina portaobjeto nueva y limpia.

La endoscopia vaginal del tracto reproductor caudal es un método por explorar la mucosa de la vagina, del vestíbulo y de la vulva de las perras.

## 2.6 Nódulos linfáticos explorables, explorar los dientes.

1. Mandibulares, 2. Cervicales superficiales (Preescapulares),5. Poplíteos superficiales

¿Cuáles son los nódulos linfáticos en perros? Los ganglios son pequeñas masas de tejidos que se pueden encontrar en diferentes partes del cuerpo de la

mascota, que actúan como filtro para la sangre, y son un indicador de una posible enfermedad en los tejidos.

¿Dónde se palpan los ganglios linfáticos en perros? En un perro, hay cinco lugares donde los ganglios linfáticos se pueden sentir comúnmente si están agrandados. Mandibular: debajo del mentón, a ambos lados del cuello. Poplíteo: en la parte posterior de las patas traseras, detrás de las rodillas. Prescapular: en el pecho, delante de los hombros.

¿Qué son los ganglios linfáticos veterinaria? Los ganglios o nódulos (nodos) hemolinfáticos (hemales) son órganos linfoides que se encuentran en ciertos mamíferos entre ellos los rumiantes, roedores y el hombre. Generalmente son órganos pequeños, de color marrón o rojo oscuro, pero su tamaño, número y características histológicas varían dentro de amplios límites.

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS MANDIBULARES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación con los dedos de ambas manos simultáneamente, en la parte ventral del ángulo mandibular.

¿Cómo palpar los ganglios de los perros? Se realiza una incisión a través de la piel y el músculo platisma en la línea media ventral, desde el tercio caudal de la mandíbula hasta el nivel de la laringe. El ganglio linfático mandibular se palpa en la extensión caudal del cuerpo mandibular (rama horizontal) ¿Cómo saber si mi perro tiene los ganglios inflamados?

Ante esto, el perro seguramente presente dolor al comer, hipersalivación, fiebre y letargo. El veterinario será el encargado de diagnosticar a tu perro y afirmar si realmente esta bola o hinchazón es un ganglio inflamado o no y aplicará el tratamiento adecuado dependiendo del problema a tratar.

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS CERVICALES SUPERFICIALES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación con los dedos de la mano, en el borde craneal del músculo supraespinoso. ¿Dónde se palpan los ganglios linfáticos en perros? En un perro, hay cinco lugares donde los ganglios linfáticos se pueden sentir comúnmente si están agrandados. Mandibular: debajo del mentón, a ambos lados del cuello.



Poplíteo: en la parte posterior de las patas traseras, detrás de las rodillas. Prescapular: en el pecho, delante de los hombros. ¿Cómo se palpan los ganglios del Cuello? Las áreas comunes en donde se pueden palpar los ganglios linfáticos (con los dedos) son, entre otras: La ingle. La axila. El cuello (hay una cadena de ganglios linfáticos a cada lado de la parte frontal del cuello, en ambos lados del cuello y por debajo de cada lado de la parte posterior del cuello)

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS POPLÍTEOS SUPERFICIALES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación con los dedos de la mano, a nivel dorsal de la articulación del tarso, en la cara caudal de la extremidad. Se explorarán los ganglios linfáticos normalmente palpables (mandibular, preescapular y poplíteo) y los no normalmente palpables (parotídeo, retrofaríngeo, axilar e inguinal), anotando las anomalías detectadas, indicando el tamaño y la presencia de molestia a su palpación

EXPLORAR LOS LABIOS. Forma de realizarlo: Explorar por inspección (1) y palpación (2). Evertir los labios. ABRIR LA BOCA. Forma de realizarlo: Coger con una mano el maxilar y con la otra la mandíbula, colocando los labios sobre la corona de los molares y empujar al mismo tiempo hacia dentro para evitar que el perro cierre la boca. Usa la mano no dominante para abrir la boca de tu perro.

EXPLORAR LA MUCOSA BUCAL (GINGIVAL). Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Revertir los labios.

¿Cómo revisar las encías de mi perro? Las encías sanas de tu perro deben tener un color rosado o rosa. Esto nos indica la presión arterial (si están pálidas o blancas será baja), anemia, hemorragias internas u otras patologías. Una variación en el color de las mucosas (azules, moradas, blancas...) es motivo de consulta.

¿Cómo saber si mi perro tiene las encías inflamadas? Los síntomas más habituales son:

1. Hiperplasia gingival (aumento considerable de las encías)
2. Aparición de una línea rojiza que recorre toda la encía.
3. Hipersalivación.
4. Sangrado de las encías inflamadas en tu perro.
5. Halitosis.

6. Pérdida de apetito y disminución de peso.
7. Dificultad para alimentarse.

#### EXPLORAR LOS DIENTES.

Forma de realizarlo:

(1) Explorar por inspección y palpación. Explorar los incisivos primero evertiendo los labios (2) y después abrir la boca para explorar todos los dientes.

¿Cómo saber si un perro tiene problemas dentales?

**SÍNTOMAS.** A menudo el mal aliento (halitosis) es el primer signo de que un perro tiene una enfermedad dental. La halitosis es tan habitual en los perros que a menudo a los dueños no les molesta. En la fase inicial (gingivitis) hay signos de inflamación de las encías alrededor de los dientes afectados.

#### EXPLORAR LA LENGUA.

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección y palpación.

¿Cómo se explora la lengua?

La lengua normalmente muestra un color apagado, húmedo y brillante. Su porción anterior debe presentar una superficie lisa y suave, aunque sembrada de papilas y pequeñas fisuras. La superficie de la porción posterior deberá ser suave, ligeramente irregular o arrugada y provista de una mucosa más fina que la anterior.

¿Cómo se describe la lengua?

#### EXPLORAR LAS GLÁNDULAS SALIVARES (PARÓTIDA).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación en la parte ventral del ángulo mandibular.

#### EXPLORAR LA FARINGE.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación desde el exterior en la región faríngea. Utilizar uno o dos dedos de la mano.

#### EXPLORAR LAS TONSILAS.

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección deprimiendo la base de la lengua con un dedo. Utilizar un foco de luz.

#### EXPLORAR EL ESTÓMAGO.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación con los dedos situados en la parte caudal de la región xifoidéa (1) o levantar las extremidades anteriores para que el estómago se aleje del hígado y realizar presión detrás de la última costilla (2). En condiciones normales no se palpa.

#### EXPLORAR EL INTESTINO (1/2).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección, palpación, percusión y auscultación. Inspeccionar la región abdominal (1). Palpar con los dedos de una mano (2) o con los de las dos manos, colocados a ambos lados del abdomen en sentido dorsal, aplicando una presión suave y tratando que estos prácticamente se toquen.

#### EXPLORAR EL INTESTINO (2/2).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección, palpación, percusión y auscultación. (3). Percutir de forma dígito-digital la región abdominal (4). Auscultar los borborismos, que varían en función de la fase del ciclo digestivo

#### EXPLORAR EL HÍGADO.

Forma de realizarlo: (1). Explorar por palpación y percusión. Se palpa únicamente cuando está aumentado de tamaño (2). En condiciones normales llega hasta el arco costal de ambos lados y no es posible palparlo. Percutir de forma dígito-digital en su área de proyección

## **2.7 Exploración bazo, ola ascítica, sacos anales**

Forma de realizarlo: Explorar por palpación en la región abdominal media del lado izquierdo. Únicamente se palpa cuando está aumentado de tamaño.

¿Qué pasa cuando se le extirpa el bazo a un perro?

Daños a órganos adyacentes, en ocasiones se pueden lesionar órganos cercanos al bazo durante su extracción. Hemorragia, ya que puede producirse un sangrado durante o después de la cirugía, y aparición de coágulos, que se ve favorecida tras una intervención quirúrgica.

¿Cuánto vive un perro sin el bazo?

La esperanza vital de los perros sin bazo se encuentra entre 10 y 12 años. En contraparte, el promedio de vida de los canes que tienen problemas de bazo y no se lo extirpan se calcula entre 3 y 6 meses.

¿Por qué se inflama el bazo de un perro?

Los problemas más comunes presentados en el bazo de perros y gatos son: Esplenomegalia no neoplásica: Aumento del tamaño del bazo que puede deberse a diferentes causas, como enfermedades infecciosas, problemas de coagulación o patologías cardiovasculares.

EXPLORAR LA 'OLA ASCÍTICA'.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación. Golpear suavemente la pared abdominal con la punta de los dedos de una mano, mientras que con la otra se palpa el otro lado del abdomen. Si existe líquido, se aprecia una sensación de oleada.

¿Qué produce ascitis en los perros?

Las causas son muy variadas, incluyendo procesos hepáticos, enfermedades renales como el síndrome nefrótico o un fallo renal por hipoalbuminemia y enfermedades cardiacas como la insuficiencia cardiaca congestiva.

¿Cómo se cura la ascitis a un perro?

En función de cuál sea la causa de la ascitis, el tratamiento puede variar. Si hay infección, la toma de antibióticos es indispensable. En casos más graves, como por ejemplo la presencia de tumores, el médico puede recomendar una operación quirúrgica.

EXPLORAR LOS SACOS ANALES

(PERIANALES).

Forma de realizarlo: (1). Explorar por inspección y palpación. Inspeccionar el área de proyección, a ambos lados del ano, en una posición de las 4 y las 8 (2). Palpar con los dedos de una mano, presionando los sacos anales desde el exterior del ano

Para vaciar las glándulas anales cogeremos una gasa o toallita especial para perros con nuestra mano derecha y con la izquierda levantaremos el rabo del perro. Con los dedos localizaremos las dos glándulas anales (dos bultos en los laterales inferiores del ano.

¿Cómo saber si mi perro tiene las glándulas anales llenas?

Síntomas de la inflamación de las glándulas anales en perros

1. Inflamación en la zona anal, incluso puede darse en un solo lado u observarse los dos lados hinchados.
2. Abscesos perineales o anales.
3. Malestar general.
4. Dificultad para relajarse y dormir.
5. Lamido constante en la zona perianal.

## **2.8 Percusión, auscultación, pulso, llenado capilar, riñones, vejiga y órganos reproductivos.**

(SUPERFICIAL Y PROFUNDA) EL PULMÓN.

Forma de realizarlo: Percutir de forma dígito-digital desde la zona craneal a la caudal y desde la dorsal a la ventral, primero suavemente para delimitar el pulmón (superficial) y luego más fuerte para buscar alteraciones (profunda). Percutir en los espacios intercostales. El sonido normal es claro o pulmonar.

EXPLORAR MEDIANTE AUSCULTACIÓN EL PULMÓN.

Forma de realizarlo: Auscultar desde la zona craneal a la caudal y desde la dorsal a la ventral. Colocar el fonendoscopio entre los espacios intercostales.

TOPOGRAFÍA DE LOS ÓRGANOS ABDOMINALES. LADO DERECHO: Ciego, Colon, Hígado, Intestino Delgado, Riñón

## TOPOGRAFÍA DE LOS ÓRGANOS

### ABDOMINALES. LADO IZQUIERDO.

Bazo, Colon, Estómago, Hígado, Intestino delgado, Riñón

### EXPLORAR EL CHOQUE DE PUNTA.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación. Colocar la palma de la mano con los dedos extendidos sobre la zona de proyección del corazón en la región costal (precordial) a nivel de los 4° y 6° espacios intercostales en el lado izquierdo.

### AUSCULTAR LOS FOCOS DE PRO-YECCIÓN DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

Forma de realizarlo: Explorar mediante auscultación.

V. pulmonar. 2°-4° espacios intercostales iz. por encima del borde esternal.

V. aórtica. 4° espacio intercostal iz. a nivel de la articulación del hombro.

V. mitral. 4°-6° espacios intercostales iz. por encima del borde esternal. -

V. tricúspide. 3°-5° espacios intercostales der. a nivel de la unión costocondral.

P-Válvula pulmonar

A-Válvula aórtica

M-Válvula mitral

T-Válvula tricúspide

### PALPAR EL PULSO Y REALIZAR LA AUSCULTACIÓN CARDÍACA.

Forma de realizarlo: Palpar el pulso en la arteria femoral y realizar la auscultación cardíaca al mismo tiempo. En condiciones normales, la onda del pulso arterial que se palpa tiene que coincidir con el primer tono cardíaco que se ausculta.

#### EXPLORAR LAS VENAS YUGULARES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación. Inspeccionar en la zona de proyección en el cuello (surco o gotera de la yugular).

e ingurgitar la vena presionando con los dedos en la entrada del pecho

#### VALORAR EL TIEMPO DE LLENADO CAPILAR.

Forma de realizarlo: Presionar con el dedo la mucosa de la encía o del labio. Al retirar la presión, debe recuperar el color normal en menos de 2 seg.

#### EXPLORAR LOS RIÑONES.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación con las manos a ambos lados en la región lumbar. Deslizar la punta de los dedos presionando bajo las apófisis transversas de las vértebras lumbares. El riñón derecho normalmente no se palpa. El izquierdo, se mueve más libremente y se puede palpar.

#### EXPLORAR LA VEJIGA DE LA ORINA.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación en la parte caudal del abdomen, desplazándola con la mano en sentido caudal. Si la vejiga está vacía no se puede palpar.

#### EXPLORAR LOS ÓRGANOS GENITALES EXTERNOS DE LA HEMBRA.

Forma de realizarlo: (1). Explorar por inspección y palpación la vulva, la vagina y la parte caudal del cuello del útero. Inspeccionar directamente la vulva y el vestíbulo vaginal (2). El resto de la vagina y la parte posterior del cuello del útero se inspeccionan utilizando un espéculo vaginal o un vaginoscopio Palpar en el caso de que se observen alteraciones.

#### EXPLORAR LOS ÓRGANOS GENITALES EXTERNOS DEL MACHO.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación los testículos, el epidídimo, el escroto y el prepucio.

**EXTERIORIZAR EL PENE.**

Forma de realizarlo: Colocar el animal en decúbito lateral. Retraer el prepucio en sentido caudal con los dedos de una mano mientras empujamos el pene cranealmente con la otra mano. **EXPLORAR LAS MAMAS.** Forma de realizarlo: (1) Explorar por inspección (2) y palpación la piel de la mama, los pezones y el orificio externo de éstos, tanto en los machos como en las hembras.

**EXPLORAR EL CUELLO.**

Forma de realizarlo: (1), Flexionar (2) extender (3). y mover la cabeza lateralmente en ambas direcciones

¿Cómo es el proceso para revisar el cuello de un animal?

Los métodos que se utilizan son: Inspección, palpación, percusión, auscultación, olfacción y succión.

**2.9 Explorar articulaciones**

Forma de realizarlo:

Explorar por inspección y palpación en la región coxofemoral y trocantérica, realizando flexiones

Extensiones

Y abducciones Valorar el signo de Ortolani

**EXPLORAR LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación realizando flexiones y extensiones. Palpar la rótula y con la rodilla extendida, empujarla medial mente para comprobar la integridad del ligamento patelar

**EXPLORAR LOS LIGAMENTOS CRUZADOS.**



Forma de realizarlo: Colocar el dedo pulgar e índice de una mano en el epicóndilo lateral del fémur y la rótula, respectivamente. Con la otra mano, colocar el dedo pulgar y el índice en la cabeza del peroné y la cresta tibial proximal, respectivamente. Mover las manos en direcciones opuestas.

#### EXPLORAR LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación realizando flexiones y extensiones

#### EXPLORAR LA ARTICULACIÓN DEL CODO

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación realizando flexiones. y extensiones  
EXPLORAR EL CARPO.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación realizando flexiones. y extensiones

#### EXPLORAR EL TARSO.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación realizando flexiones y extensiones.

#### EXPLORAR LOS HUESOS LARGOS

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación en la extremidad anterior el húmero, el cubito y el radio y el metacarpo

## **2. 10 Instrumentos clínicos de medición, constantes fisiológicas**

Exploración general del paciente, objetivo de esta exploración:

En unas ocasiones previo a la anamnesis, y en otras, al mismo tiempo, realizamos el examen general que nos permite adquirir una idea global del grado de afección del animal y de las posibilidades que tiene de responder al tratamiento que prescribiremos después; del mismo modo nos indica en primera instancia los órganos, aparatos o sistemas que pudieran estar implicados en el proceso patológico.

En esta exploración general debemos de tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. Actitud o postura anatómica, 2. Hábito o aspecto clínico,3. Comportamiento o conducta,
4. Condición corporal o estado corporal ,5. Constantes fisiológicas

1.- Actitud o Postura anatómica: Es la impresión anatómica que tiene constantemente el animal, debemos de inspeccionar la relación que existe entre el tronco del animal con respecto al cuello, cabeza y las extremidades

2.- Hábito o Aspecto clínico: Es la impresión externa del paciente que ofrece al clínico con respecto al estado de salud o enfermedad

3.- Comportamiento o Conducta: Es la impresión psicomotora del animal, donde se observa la forma de reaccionar frente a los distintos estímulos del medio, esto significa que un animal excesivamente excitado o muy irritable, es sospechoso, así como también uno que este muy ausente y desconectado del medio

4.- Condición Corporal o estado nutricional (animales jóvenes): En animales jóvenes es conocido como estado nutricional por el desarrollo que presentan en esa etapa; por lo que no tienden a presentar gran cantidad de reservas grasas. Según esto se distinguirán distintos grados de condición corporal en una escala que va de 0 a 5, aceptándose valores intermedios Aplicación clínica

- El enflaquecimiento (Caquexia o emaciación) en estados patológicos suele aparecer unas veces de forma rápida y otras lentamente.

- La obesidad (adiposidad) se debe al exceso de alimentación, poco ejercicio y en ocasiones se relaciona con enfermedades endocrinas, o es debida a la castración; la obesidad puede conllevar a problemas reproductivos Aplicaciones nutricionales Nos indica como determinar las estrategias de nutrición en las diferentes etapas del ciclo productivo y reproductivo. O Gestación o Parto o Lactación o Etapa seca (Destete y engorde) o Empadre o monta

- Aplicación comercial

- Para enviar animales a rastro.

Valoración de la condición corporal en el bovino lechero. Se realiza por inspección y palpación a nivel de los siguientes lugares anatómicos

- Tuberosidad coxal (ilíaca) e isquiática, Base de la cola, Región pectoral, Costillas y vértebras de la espalda.

Valoración de la condición corporal en el equino. Se realiza por inspección y palpación a nivel de los siguientes lugares anatómicos: Región pectoral (desarrollo de la musculatura). Apófisis espinosas de las vértebras torácicas. Apófisis transversas de las vértebras lumbares. Tuberosidad coxal (ilíaca) e isquiática.

Costillas. Base de la cola. En hombro, espalda y cuello. Valoración de la condición corporal en ovino lana. Constantes fisiológicas (pulso, FR, FC, temperatura)

Importancia de esta exploración:

La toma de constantes fisiológicas forma parte de la exploración general del paciente. Así como, todos los demás puntos que se evalúan en dicha exploración, las constantes fisiológicas son un indicador de la gravedad o magnitud del problema patológico que está afectando al paciente.

Definición y tipos de constantes fisiológicas:

Por definición las constantes fisiológicas son parámetros preestablecidos de algunas de las funciones vitales más importantes del organismo animal, cabe considerar que estos parámetros son en un momento dado difíciles de definir como únicas y verdaderas, ya que son varias las fuentes de información que de ellas se tienen, además las constantes fisiológicas dadas por los diferentes autores son obtenidas en condiciones óptimas evitando estrés en el animal; siendo esto en la práctica clínica un factor a considerar para no caer en errores al momento de tomar las constantes fisiológicas.

Las constantes que se consideran son las siguientes:

1. Frecuencia respiratoria (F/R) ,2. Frecuencia cardiaca (F/C) ,3. Pulso (P) ,4. Temperatura (T) ,5. Movimientos ruminales (M.R.) ,6. Tiempo de relleno capilar (TRC)

Cabe hacer notar, que existen más constantes fisiológicas, pero estas son las de mayor importancia clínica. 1.- Frecuencia respiratoria (FR)

Es la que resulta de la actividad del aparato respiratorio (inspiración, espiración, pausa), también se le conoce como el número de ciclos respiratorios por minuto, su valoración se realiza por inspección, palpación directa y auscultación indirecta, calculando la frecuencia durante un minuto como mínimo. Auscultación indirecta. Colocando la cápsula del estetoscopio en campos pulmonares

Inspección directa. Observar la región costal y abdominal lateral (flancos). Situar al animal laterocaudal al animal, para poder observar los movimientos de la pared torácica y abdominal. Es aconsejable observar al animal por ambos lados para determinar si los movimientos respiratorios son iguales en los dos costados Palpación. Colocar el dorso de la mano delante de los orificios nasales para apreciar el aire espirado 2.- Frecuencia cardiaca (FC) Es la que resulta de la actividad del corazón, también se le conoce como el número

de ciclos cardiacos por minuto. Su valoración se realiza por palpación directa y auscultación indirecta, en el área precordial. Auscultación indirecta. Colocando la cápsula del estetoscopio sobre el área que comprende el 3° al 5° espacio intercostal del lado izquierdo por detrás del olecranon “zona precordial” Palpación directa. Colocando la palma de la mano sobre el área que comprende el 3° al 5° espacio intercostal del lado izquierdo por detrás del codo.

3.- Pulso (P) Es la que resulta de la fuerza de contracción del corazón y que se ve reflejada en las paredes arteriales, se evalúa por palpación directa en diferentes arterias, dependiendo de la especie que se esté explorando. Esta se evalúa colocando por detrás de la yema de los dedos índice, medio, anular, la arteria a explorar, presionando moderadamente y tomando el número de pulsaciones por minuto. La temperatura se puede evaluar de una forma cualitativa, palpando la entrada del pecho, las orejas, el morro, glándula mamaria, costados, cruz, cuello; de esta forma no podemos determinar cuántos grados centígrados existen por encima del rango normal.

6.- Tiempo de Rellenado Capilar (TRC) El tiempo de relleno capilar es tomado en la mucosa oral presionando en la encía, produciendo un área de isquemia que, al retirar el dedo, tiene que retornar el llenado capilar, el TRC normal es de 2- 3 segundos (perfusión sanguínea).

Exploración del pelo. Para la exploración del pelo se debe considerar la especie, raza, nutrición, clima y cuidados que se proporcionan al animal, en condiciones normales, el pelo está liso y aplanado sobre la superficie de la piel, brillante y elástico.

## 2.11 Biopsias, cabeza y cuello

Una biopsia es un procedimiento realizado con el propósito de obtener tejido o células del cuerpo para examinarlos con el microscopio. Una biopsia puede obtenerse de varias formas, dependiendo del tipo de muestra que se necesite. Los endoscopios flexibles (tubos flexibles de fibra óptica, con un lente para la visión y luz) permiten que el cirujano observe dentro del cuerpo a través de una incisión pequeña y que tome una muestra de tejido. Las muestras de tejido son, por lo general, pequeñas y se extirpan del tejido que parece haber sufrido cambios en su estructura, como lo son los tumores.

Tipos de biopsias:

La biopsia endoscópica

Este tipo de biopsia se realiza por medio de un endoscopio de fibra óptica (un tubo delgado y largo que tiene un telescopio de enfoque cercano en su punta para poder observar) insertado a través de un orificio natural (como por ejemplo el recto) o una incisión pequeña (por ejemplo, la artroscopia). El endoscopio se usa para observar el órgano en cuestión para buscar áreas anormales o sospechosas, para poder obtener una pequeña cantidad de tejido para estudiarlo. Los procedimientos endoscópicos reciben el nombre del órgano o parte del cuerpo que se va a visualizar, recibir tratamiento o ambos. Los médicos pueden insertar el endoscopio dentro del tracto gastrointestinal (endoscopia del tracto alimenticio), en la vejiga (cistoscopia), en la cavidad abdominal (laparoscopia), en la cavidad de una articulación (artroscopia), en la porción central del pecho (mediastinoscopia), o en la tráquea y el sistema bronquial (laringoscopia y broncoscopia).

La biopsia de la médula ósea Biopsia por aspiración y por punción de la médula ósea un procedimiento que comprende la extracción de una pequeña cantidad de líquido de la médula ósea (aspiración) y, o de tejido sólido de la médula ósea (biopsia core o por punción), generalmente de los huesos de la cadera, para estudiar la cantidad, tamaño y madurez de los glóbulos y, o de las células anormales.

La biopsia excisional o incisional Este tipo de biopsia se usa frecuentemente cuando se necesita una porción más amplia o profunda de la piel. Usando un bisturí (cuchillo quirúrgico, escalpelo), se extirpa una parte de la piel en su totalidad para un examen detallado, y la herida se cose (con suturas quirúrgicas). Cuando se extirpa todo el tumor, la técnica se llama biopsia excisional. Si se extirpa sólo una parte del tumor, se le llama técnica de biopsia incisional. La biopsia excisional es el método preferido cuando se sospecha la presencia de melanoma.

La biopsia de aspiración por medio de una aguja fina (su sigla en inglés es FNA) Este tipo de biopsia incluye el uso de una aguja fina para extirpar partes muy pequeñas de un tumor. Algunas veces se utilizan analgésicos locales para adormecer el área, pero el examen raramente causa incomodidad y no deja cicatrices. La FNA no se utiliza para diagnosticar un lunar sospechoso, pero puede utilizarse para realizar biopsias de los nódulos linfáticos grandes cercanos al melanoma para saber si éste se ha extendido por metástasis (propagado). Puede usarse una tomografía computarizada (su sigla en inglés es CT o CAT) - un procedimiento que produce imágenes de cortes transversales del cuerpo - para guiar la aguja dentro del tumor en un órgano interno como el pulmón o el hígado.

### Una biopsia de perforación

Las biopsias de perforación toman una muestra de piel más profunda, con un instrumento para la biopsia que extirpa un cilindro corto o "corazón de manzana", del tejido. Después de proporcionar anestesia local, el instrumento se rota en la superficie de la piel hasta que corta todas las capas, incluyendo la dermis, epidermis y las partes más superficiales del subcutis (grasa).

### La biopsia de raspado

Este tipo de biopsia se realiza removiendo las capas más superficiales de la piel

Cuchillas para descorne y corte de pezuñas

Cabeza y cuello (vendajes, uso del otoscopio, oftalmoscopio eléctrico, simple, hisopos para muestras y secreciones nasales y oculares)

Vendaje:

Aplicar vendajes es una práctica común de hacer en el equino, por diferentes razones, por lo que es necesario tener una serie de conocimientos básicos con el fin de que esta práctica beneficiosa, no se convierta en un trauma, ya que una incorrecta aplicación de los mismos puede ser perjudicial para el animal.

Corte, Pinzas, Sierras, Alambre obstétrico

Cobertura de una zona:

Protección de heridas frente a contaminación; aplicar medicación, etc.

Control de inflamación

Incluso previenen la formación de tejido de granulación exuberante. La presión aplicada por el vendaje ayuda a que no se extravase demasiado fluido desde los vasos sanguíneos al intersticio, y a que el fluido existente en el intersticio vuelva a los vasos venosos y linfáticos, sin causar colapso de los mismos, y sin alterar el flujo arterial.

Control del movimiento y posición de las extremidades

Limitando el grado natural de movimiento de las mismas y permitiéndonos modificar la angulación de las articulaciones.

Todo esto es útil para:

- Prevenir mayores daños en traumatismos.
- Cicatrización de heridas (evita el movimiento).
- Limitar la extensión y el estrés en caballos de deporte.

- Tratamiento de deformidades angulares en potros

Efectos adversos:

Úlceras de presión en prominencias óseas (hueso accesorio del carpo, calcáneo en tarso).

Necrosis por presión.

Laxitud de tendones y ligamentos en potros.

Rigidez y movilidad reducida en adultos.

Tipos de vendajes y su aplicación:

Se pueden agrupar según la técnica con la cual se realizan o bien cuanto material utilizan, Pero la finalidad del tratamiento va a ser la que nos indique el vendaje más idóneo para la solución de la patología del caballo.

En cuanto a su grado de complejidad, podemos agruparlos:

I. Simples:

Formados por una sola pieza o venda. Se usan para proteger o evitar compresión de las extremidades durante el transporte, ejercicio, etc. Así como también para evitar la extensión excesiva del menudillo. Se aplican sobre la caña, menudillo-caña y también desde el casco. Cuanto más largo es, más efectivo contra la inflamación, de hecho los que no incluyen toda la extremidad están contraindicados.

Dentro de estos podemos incluir:

Adhesivos: como son los vendajes con cara adhesiva.

Elásticos: con vendas que presentan cierta extensibilidad y permiten adaptarse a cualquier parte del cuerpo. Su principal función es la fijación y prevención de edemas, teniendo la propiedad de permitir cierta movilidad.

Estetoscopio

Estetoscopio biauricular o convencional.

Los estetoscopios están conformados por las siguientes partes que, en conjunto, transfieren la información acústica desde la superficie corporal hasta los oídos del examinador:

Está constituido por tubos de goma que terminan en dos olivas que se adaptan al oído y además dichos tubos enlazan con otro que contiene un diafragma y una campana los cuales amplifican los sonidos de auscultación, es básico para la correcta medición de la presión sanguínea en conjunto con el esfigmomanómetro.

## UNIDAD III

### **3.1 Inmovilizar la extremidad elevando el pliegue de la babilla.**

Forma de realizarlo: Coger el pliegue de la babilla (región abdominal lateral) con la mano y tirar fuerte en sentido dorsal de forma que quede tenso.

### **3.2 Pinzas de ordeño, inmovilización de la cabeza, narigón.**

Forma de realizarlo: Colocar un extremo de la pinza que coja el pliegue de la babilla y lo tense y el otro, pasarlo al otro lado de la columna vertebral, sobre la región sacra. Tensar.

#### **SUJETAR LA COLA**

Forma de realizarlo:

(1). Coger la cola con la mano y retorcerla sobre la región sacra

(2). Colocar la pinza de cola a unos 15 cm de la base de esta

#### **SUJECION DE LA COLA**

Forma de realizarlo: Encolamiento. Introducir el extremo de la cola por la región inguinal y sacarla por delante de la extremidad, a la altura del pliegue de la babilla, tirando con fuerza hacia la parte caudal del animal.

#### **INMOVILIZACION DE LA CABEZA PONIENDO LOS DEDOS EN LOS OLLARES.**

Forma de realizarlo: Sujetar el septo nasal colocando los dedos de una mano en los ollares y con la otra se coge un cuerno o se pasa por encima del cuello. Girar la cabeza hacia nosotros.

#### **COLOCACION DEL NARIGÓN.**



Forma de realizarlo: Abrirlo y colocarlo en los ollares del animal. Existen diferentes modelos de narigones (1-3).

#### ELEVACION DE LA EXTREMIDAD ANTERIOR IZQ. O DER.

Forma de realizarlo:

(1) Desplazar el centro de gravedad empujando con nuestro hombro en la región de la espalda (2) elevar la extremidad (3) y sujetarla a nivel de la 1ª y 2ª falanges

### 3.3 Delimitar las regiones topográficas de exploración

Cabeza: 1-Occipital (nuca) 2-Frontal (frente) 3-Parieto-temporal (sien) 4-Auricular 5-Orbitaria 6-Infraorbitaria (lacrimal) 7-Nasal 8-Labial (superior e inferior) 9-Mentoniana 10-Maxilar 11-Bucal 12-Mandibular 13-Masetérica 14-Intermandibular Intermandibular

Cuello:

15-Parotídea 16-Faríngea 17-Laríngea 18-Cervical dorsal 19-Cervical lateral (tablas del cuello) 20-Cervical ventral (yugular y tráquea) 21-Preescapular

#### DELIMITAR LAS REGIONES TOPOGRÁFICAS DE EXPLORACIÓN

Extremidad anterior:

-Escapular (espalda) -Tricipital(ancónea) -Hombro (encuentro) -Olecraniana (codo) -Axilar -Brazo -Antebrazo -Carpo -Metacarpiana -Metacarpofalángica -1ª falange -2ª falange -Pezuña

## DELIMITAR LAS REGIONES TOPOGRÁFICAS DE EXPLORACIÓN

Dorso y tórax:

-Interescapular(cruz) -Vertebral torácica (dorso) -Preesternal (pecho) -Costal (pulmonar y precordial) -Eternal  
Abdomen: -Lumbar -Hipocondrio -Abdominal lateral (flanco) -Xifoidea  
-Umbilical -Inguinal -Púbica

## DELIMITAR LAS REGIONES TOPOGRÁFICAS DE EXPLORACIÓN

Pelvis: -Sacra -Glútea -Cluneal -Tuberosidad coxal -Tuberosidad isquiática -Caudal (coccígea) -Perineal (anal y urogenital) -Escrotal (machos) -Supramamaria(hembras)

Extremidad posterior:

-Coxofemoral y trocantérica -Femoral (muslo) -Rodilla -Pierna -Tarso (corvejón) -Metatarsiana -Metatarsofalángica -1ª falange -2ª falange -Pezuña

## VALORAR EL ESTADO DE HIDRATACIÓN.

Forma de realizarlo: Coger un pliegue de piel de la región cervical media o de la espalda y soltarlo. Si el estado de hidratación es bueno, la piel vuelve inmediatamente a su posición normal.

### **3.4 Estados de nutrición, temperatura externa, interna.**

Valorar el estado de nutrición.

Forma de realizarlo: Valorar por inspección y palpación en diferentes lugares anatómicos. Región pectoral, apófisis espinosas de las vértebras torácicas, apófisis transversas de las vértebras lumbares, tuberosidad coxal, tuberosidad isquiática, costillas y base de la cola.

Evaluación de selección La evaluación nutricional es parte de la historia de la rutina que se registra y del examen físico de cada animal. La información recolectada debe incluir la

evaluación de cada uno de los parámetros del círculo de nutrición. Ciertos factores de vida, por sí mismos, pueden no exigir una evaluación ampliada si el animal está, por lo demás, saludable. Los factores tales como un nivel de actividad alto o bajo, múltiples mascotas en el hogar, gestación, lactancia o una edad 7 años, pueden requerir un examen más detallado. Aunque estos factores por sí solos pueden no dar inicio a una evaluación ampliada, ellos deben hacer que el veterinario examine más detalladamente la situación de la mascota. Los factores de riesgo específicos que se sabe que influyen en el estado nutricional incluyen aquellos que se indican. Cuando se identifican características que suscitan un “índice de sospecha” por un problema relacionado con la nutrición, puede ser necesaria una evaluación nutricional ampliada.

El valor de una evaluación nutricional ampliada aumenta de acuerdo al número de factores de riesgo y a su gravedad. Sin embargo, una preocupación adecuada respecto a cualquiera de los parámetros puede ser suficiente para garantizar una evaluación ampliada.

Si la evaluación de selección no suscita ninguna preocupación, entonces la evaluación nutricional está completa.

#### VALORAR LA TEMPERATURA EXTERNA.

Forma de realizarlo: Utilizar el dorso o la palma de la mano. Valorar en la parte distal de las extremidades

(1), la región axilar

(2) y la base de las orejas

(3). También, se puede valorar en la base de los cuernos.

#### VALORAR LA TEMPERATURA INTERNA.

Forma de realizarlo: Colocar el termómetro clínico en el recto, a través del esfínter anal, con movimientos de rotación. Lubricar antes.

### **3.5 Pulso, frecuencia respiratoria, exploración conjuntiva.**

Forma de realizarlo: Colocar la yema de uno o dos dedos sobre la piel adyacente a la arteria, en la cara lateral del borde ventral de la mandíbula, a nivel de la escotadura del músculo masétero. Ejercer una ligera presión.

#### VALORAR LA FRECUENCIA DEL PULSO EN LA ARTERIA CAUDAL MEDIA.

Forma de realizarlo: Colocar la yema de dos dedos sobre la arteria, en la parte ventral media de la cola. Ejercer una ligera presión.

#### VALORAR LA FRECUENCIA RESPIRATORIA.

Forma de realizarlo:

- (1) Por inspección de la región costal y abdominal lateral
- (2) y por palpación del aire espirado por las fosas nasales

#### EXPLORAR LA CONJUNTIVA.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Abrir y revertir con el dedo pulgar el párpado inferior, al tiempo que se presiona el globo ocular sobre el párpado superior con el dedo índice de la misma mano.

### **3.6 Exploración de mucosa bucal, vaginal, nódulos.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Revertir los labios. Apreciación de la coloración.

#### EXPLORAR LA MUCOSA VAGINAL.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Separar con una o ambas manos los labios de la vulva. Apreciación de la coloración.

#### NÓDULOS LINFÁTICOS EXPLORABLES.

1. Mandibulares
2. Cervicales superficiales (Preescapulares)
3. Subilíacos (Precurrales)
4. Mamarios

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS MANDIBULARES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación con los dedos de la mano en la parte caudal del espacio intermandibular. Se palpan junto con la glándula salivar.

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS CERVICALES SUPERFICIALES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación con los dedos de la mano en el borde craneal del músculo supraespinoso, ligeramente dorsal a la articulación del hombro. Presionar ligeramente en dirección cráneo-caudal hasta que se note como se desplaza.

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS SUBILÍACOS.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación con los dedos de la mano en el borde craneal del músculo tensor de la fascia lata. Presionar ligeramente en dirección cráneo-caudal hasta que se note como se desplaza.

#### EXPLORAR LOS NÓDULOS LINFÁTICOS MAMARIOS.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación desde detrás del animal, bien desplazando la ubre con una mano y palpando con la otra o palparlos simultáneamente con ambas manos.

### **3.7 Labios, mucosa gingival, dientes, lengua, paladar.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación. Revertir los labios.

#### EXPLORAR LA MUCOSA BUCAL (GINGIVAL).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Revertir los labios.

**ABRIR LA BOCA.**

Forma de realizarlo: Colocar los dedos de una mano en el espacio interdental

(1) y coger la lengua con la mano

(2) Tirar de ella y sacarla fuera de la boca

(3) para evitar que el animal pueda cerrarla.

**EXPLORAR LOS DIENTES.**

Forma de realizarlo:

(1) Explorar por inspección y palpación. Explorar los incisivos primero revertiendo los labios

(2). y después abrir la boca para explorar todos los dientes

**EXPLORAR LA LENGUA.**

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección y palpación.

**EXPLORAR EL PALADAR DURO.**

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección y palpación.

### **3.8 Exploración de faringe, senos paranasales.**

Forma de realizarlo: Explorar por palpación. Utilizar los dedos de ambas manos a cada lado de la región faríngea. Hacer una presión ligera en un principio y más intensa a continuación.

**TOPOGRAFÍA DE LOS ÓRGANOS ABDOMINALES (I). LADO DERECHO.**

Abomaso

Ciego

Hígado

Intestino

Omaso

Riñón

TOPOGRAFÍA DE LOS ÓRGANOS ABDOMINALES (2). LADO IZQUIERDO.

Retículo

Rumen

VALORAR EL NÚMERO DE MOVIMIENTOS RUMINALES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección, palpación y auscultación en la fosa del ijar izquierdo. El número de movimientos ruminales en un animal adulto sano es de 2-3 cada 2 minutos.

VALORAR LA ESTRATIFICACIÓN DEL CONTENIDO RUMINAL

Forma de realizarlo: Explorar por palpación profunda y por percusión en la parte caudal de la región abdominal lateral izquierda. Comenzar en la fosa del ijar e ir descendiendo.

PALPACIÓN PROFUNDA

VALORAR LA ESTRATIFICACIÓN DEL CONTENIDO RUMINAL

Forma de realizarlo: Explorar por palpación profunda y por percusión en la parte caudal de la región abdominal lateral izquierda. Comenzar en la fosa del ijar e ir descendiendo.

PERCUSIÓN

REALIZAR LA AUSCULTACIÓN PERCUSIÓN ABDOMINAL.

Forma de realizarlo: percutir con los dedos o el martillo, auscultando simultáneamente en la zona adyacente.

**EXPLORAR EL DOLOR ABDOMINAL**

Forma de realizarlo: Explorar mediante diferentes pruebas.

**EXPLORAR EL DOLOR ABDOMINAL**

Forma de realizarlo: Explorar mediante diferentes pruebas.

**EXPLORAR EL ABOMASO.**

Forma de realizarlo: Explorar mediante percusión-auscultación a nivel de los espacios intercostales 8° y 10° del lado derecho, debajo de la línea del encuentro.

**EXPLORAR EL HÍGADO.**

Forma de realizarlo: Explorar por percusión en el penúltimo y último espacios intercostales del lado derecho, detrás del borde caudal del pulmón, en su parte dorsal. El sonido normal de percusión es mate.

**EXPLORAR LOS SENOS PARANASALES.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección, palpación y percusión. Inspeccionar la morfología del área de proyección palpar con los dedos de una mano. y percutir con la parte roma del martillo o con los nudillos.

**3.9 Exploración laringe, tos, tráquea.**

Forma de realizarlo: Explorar por palpación y auscultación. Palpar utilizando los dedos de ambas manos, una a cada lado en la región laríngea, haciendo una presión ligera en un principio y más intensa a continuación. Auscultar el paso del aire en la región laríngea.

**PROVOCAR LA TOS.**

Forma de realizarlo: Aplicar una presión ligera y repetida sobre la laringe, en la zona de unión con el primer anillo cartilaginoso de la tráquea u ocluir los ollares con un paño durante 30-60 segundos.

**EXPLORAR LA TRÁQUEA.**



Forma de realizarlo: Explorar por palpación y auscultación. Palpar con los dedos de la mano a lo largo de todo su recorrido. Auscultar el paso del aire a diferentes niveles.

TRAZAR LAS LÍNEAS DEL PARADIGMA DE EXPLORACIÓN PULMONAR.

Líneas horizontales: Ilio-isquiática y del encuentro.

Líneas verticales: Cortan tangencialmente a la 5ª y 10ª costilla.

LÍMITES PULMONARES.

### **3.10 Percusión, palpación, venas yugulares.**

(SUPERFICIAL Y PROFUNDA) EL PULMÓN.

Forma de realizarlo: Percutir con el martillo y plexímetro desde la zona craneal a la caudal y desde la dorsal a la ventral, primero suavemente para delimitar el pulmón (superficial) y luego más fuerte para buscar alteraciones (profunda). Percutir en los espacios intercostales. El sonido normal es claro o pulmonar.

EXPLORAR MEDIANTE AUSCULTACIÓN EL PULMÓN.

Forma de realizarlo: Auscultar desde la zona craneal a la caudal y desde la dorsal a la ventral. Colocar el fonendoscopio entre los espacios intercostales.

EXPLORAR EL CHOQUE DE PUNTA.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación. Colocar la palma de la mano con los dedos extendidos sobre la zona de proyección del corazón en la región costal (precordial) a nivel de los 4º y 6º espacios intercostales en el lado izquierdo.

AUSCULTAR LOS FOCOS DE PRO-YECCIÓND E LAS VÁLVULAS CARDÍACAS.

Forma de realizarlo: Explorar mediante auscultación. -

V. pulmonar. 2º-4º espacios intercostales iz. por encima del borde esternal. -

V. aórtica. 4º espacio intercostal iz. a nivel de la articulación del hombro. -

V. mitral. 4º-6º espacios intercostales iz. por encima del borde esternal. -

V. tricúspide. 3º-5º espacios intercostales der. a nivel de la unión costocondral.

### EXPLORAR LAS VENAS YUGULARES Y EL PULSO VENOSO NEGATIVO (1/2).

Forma de realizarlo: Venas yugulares. Explorar por inspección y palpación. Inspeccionar en la zona de proyección en el cuello (surco o gotera de la yugular) e ingurgitar la vena presionando con los dedos de una mano en la entrada del pecho y palparla con los dedos de la otra mano.

### EXPLORAR LAS VENAS YUGULARES Y EL PULSO VENOSO NEGATIVO

Forma de realizarlo: Pulso venoso negativo. Explora por inspección. Tomar simultáneamente el pulso en la arteria facial y comprobar que no coinciden. Es fisiológico en los bóvidos.

### **3.11 Llenado capilar, choque de punta. Órganos genitales externos.**

Forma de realizarlo: Presionar con el dedo la mucosa de la encía o del labio. Al retirar la presión, debe recuperar el color normal en menos de 2 seg.

### EXPLORAR EL CHOQUE DE PUNTA.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación. Colocar la palma de la mano con los dedos extendidos sobre la zona de proyección del corazón en la región costal (precordial) a nivel de los 4° y 6° espacios intercostales en el lado izquierdo.

### AUSCULTAR LOS FOCOS DE PROYECCIÓN DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS.

Forma de realizarlo: Explorar mediante auscultación.

- V. pulmonar. 2°-4° espacios intercostales iz. por encima del borde esternal.
- V. aórtica. 4° espacio intercostal iz. a nivel de la articulación del hombro.
- V. mitral. 4°-6° espacios intercostales iz. por encima del borde esternal.
- V. tricúspide. 3°-5° espacios intercostales der. a nivel de la unión costochondral.

### EXPLORAR LAS VENAS YUGULARES Y EL PULSO VENOSO NEGATIVO

Forma de realizarlo: Venas yugulares. Explorar por inspección y palpación. Inspeccionar en la zona de proyección en el cuello (surco o gotera de la yugular) e ingurgitar la vena presionando con los dedos de una mano en la entrada del pecho y palparla con los dedos de la otra mano.

#### EXPLORAR LAS VENAS YUGULARES Y EL PULSO VENOSO NEGATIVO

Forma de realizarlo: Pulso venoso negativo. Explora por inspección. Tomar simultáneamente el pulso en la arteria facial y comprobar que no coinciden. Es fisiológico en los bóvidos.

#### VALORAR EL TIEMPO DE LLENADO CAPILAR.

Forma de realizarlo: Presionar con el dedo la mucosa de la encía o del labio. Al retirar la presión, debe recuperar el color normal en menos de 2 seg.

#### EXPLORAR LOS ÓRGANOS GENITALES EXTERNOS DE LA HEMBRA.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación la vulva, la vagina y la parte caudal del cuello del útero. Inspeccionar directamente la vulva y el vestíbulo vaginal. El resto de la vagina y la parte posterior del cuello del útero se inspeccionan utilizando un espéculo vaginal o un vaginoscopio. Palpar en el caso de que se observen alteraciones.

#### EXPLORAR LOS ÓRGANOS GENITALES EXTERNOS DEL MACHO.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación los testículos, el epidídimo, el escroto y el prepucio.

### **3.12 Exploración de glándula mamaria, esqueleto, pezuñas, reflejos. Estrabismo.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación la piel de la ubre, los pezones y el orificio externo de éstos y por palpación con los dedos índice y pulgar, el canal y la cisterna

del pezón, y con el dedo índice introduciéndolo en la base del pezón, la cisterna de la glándula.

#### EXPLORAR LA GLÁNDULA MAMARIA

Forma de realizarlo: Explorar por inspección la piel de la ubre, los pezones y el orificio externo de estos y por palpación con los dedos índice y pulgar, el canal y la cisterna del pezón, y con el dedo índice introduciéndolo en la base del pezón, la cisterna de la glándula.

#### ESTRUCTURAS DE LA PEZUÑAS

##### EXPLORAR LA PEZUÑA.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección palpación (pinza podal), y percusión (parte roma del martillo) primero con la extremidad apoyada y después con la extremidad elevada. Explorar la tapa, el espacio interdigital y la palma.

### **3.13 Explorar el carpo.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación en la región del carpo, primero con la extremidad apoyada y después flexionada Palpar de forma individual los huesos de las dos filas.

#### EXPLORAR EL TARSO

Forma de realizarlo: (1) Explorar por inspección (2) y palpación en la región del tarso.

#### EXPLORAR LOS HUESOS LARGOS.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación en la extremidad anterior, el cubito y el radio y el metacarpo y en la extremidad posterior, la tibia y el peroné y el metatarso.

#### EVALUAR EL REFLEJO PALPEBRAL.

Forma de realizarlo: Tocar el ángulo interno o externo del ojo. La respuesta normal es un parpadeo.

### **3.14 Evaluar la respuesta de amenaza.**

Forma de realizarlo: Realizar un gesto de amenaza delante del ojo del animal. La respuesta normal es un parpadeo o apartar la cabeza.

#### **COMPROBAR EL ESTRABISMO VENTRAL.**

Forma de realizarlo: Inmovilizar la cabeza del animal y levantarla.

#### **EVALUAR LA SENSIBILIDAD FACIAL.**

Forma de realizarlo: Estimular la mucosa nasal con un dedo o con una pinza o efectuar pequeños pellizcos con una pinza en diferentes partes de la cara. Si existe sensibilidad, el animal responde con la contracción de la musculatura facial subcutánea.

#### **EVALUAR LA SENSIBILIDAD SUPERFICIAL.**

Forma de realizarlo: Tocar con un bastón o palo de madera las extremidades, cuello o cabeza. Valorar la presencia de hiperestesia.

#### **EXPLORAR LOS PÁRPADOS.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación.

#### **EXPLORAR LA MEMBRANA NICTITANTE.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección al mismo tiempo que exploramos la conjuntiva ocular. Presionar sobre el párpado superior para que la membrana nictitante se prolapse.

### **3.15 Explorar las estructuras del globo ocular. Oftalmoscopio.**

#### **OFTALMOSCOPIO.**

Forma de realizarlo: Colocar el oftalmoscopio a 5 cm aproximadamente del globo ocular y observar las diferentes estructuras. Explorar el ojo izquierdo del animal con nuestro ojo izquierdo, y el ojo derecho, con nuestro ojo derecho.

#### **EXPLORAR EL PABELLÓN AURICULAR.**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación.

ESTRUCTURAS OCULARES.

## **UNIDAD IV**

### **4.1 Inmovilización del felino**

INMOVILIZAR EL ANIMAL EN DECÚBITO ESTERNAL.

Forma de realizarlo: Sujetar con una mano la piel de la región cervical dorsal y con la otra la piel de la región lumbar y aplicar una presión suave contra la mesa de exploración.

INMOVILIZAR EL ANIMAL EN DECÚBITO LATERAL.

Forma de realizarlo: Sujetar con una mano la piel de la región cervical dorsal presionando sobre la mesa. Con la otra mano, sujetar las extremidades posteriores y tirar de ellas.

INMOVILIZAR EL ANIMAL UTILIZANDO UN PAÑO.

Forma de realizarlo: Envolver el animal con una toalla, de forma que la cabeza le quede fuera.

INMOVILIZAR

EL ANIMAL EN UNA JAULA DE CONTENCIÓN.

Forma de realizarlo: Introducir el animal en la jaula. Estirar las asas de la pared lateral móvil y presionar el animal contra la pared lateral opuesta.

### **4.2 Estado de hidratación, estado de nutrición, temperatura externa e interna.**

Forma de realizarlo: Coger un pliegue de piel de la región de la espalda. Si el estado de hidratación es bueno, la piel vuelve inmediatamente, a su posición normal.

VALORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN.

Forma de realizarlo:

(1), Valorar por inspección y palpación en diferentes lugares anatómicos. Región pectoral

(2), apófisis espinosas de las vértebras torácicas

(3), apófisis transversas de las vértebras lumbares

4), tuberosidad coxal

(5) tuberosidad isquiática

(6). y costillas

VALORAR LA TEMPERATURA EXTERNA.

Forma de realizarlo:

(1), Utilizar el dorso o la palma de la mano. Valorar en el hocico

(2), la parte distal de las extremidades

(3), la región axilar

(4) la región inguinal

(5) y la base de las orejas

VALORAR LA TEMPERATURA INTERNA.

Forma de realizarlo: Colocar el termómetro clínico en el recto, a través del esfínter anal, con movimientos de rotación. Lubricar antes.

### **4.3 Pulso, frecuencia respiratoria, labios, mucosa bucal, dientes, lengua.**

Forma de realizarlo: Introducir los dedos de la mano, excepto el pulgar, en la región inguinal, por la parte craneal de la extremidad. Palpar la arteria y apreciar el pulso con la yema de

los dedos, en la parte dorsal de la cara interna de la región inguinal. Ejercer una ligera presión.

#### VALORAR LA FRECUENCIA RESPIRATORIA.

Forma de realizarlo:

- (1) Por inspección de la región costal y abdominal lateral
- (2). y por palpación del aire espirado por las fosas nasales

#### EXPLORAR LOS LABIOS.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación. Revertir los labios.

#### EXPLORAR LA MUCOSA BUCAL

(GINGIVAL).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección. Revertir los labios.

#### ABRIR LA BOCA.

Forma de realizarlo: Coger con los dedos de una mano el maxilar y colocar el dedo índice de la otra mano sobre los incisivos de la mandíbula y presionar hacia abajo.

#### EXPLORAR LOS DIENTES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación. Explorar los incisivos primero revertiendo los labios y después abrir la boca para explorar todos los dientes.

#### EXPLORAR LA LENGUA.

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección y palpación.

### **4.4 Paladar duro y blando glándulas salivares, faringe, tonsilas.**

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección.

Utilizar un foco de luz.

#### EXPLORAR LAS GLÁNDULAS SALIVARES



(PARÓTIDA).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación en la parte ventral del ángulo mandibular.

EXPLORAR LA FARINGE.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación desde el exterior en la región faríngea. Utilizar uno o dos dedos de la mano.

EXPLORAR LAS TONSILAS.

Forma de realizarlo: Abrir la boca del animal. Explorar por inspección deprimiendo la base de la lengua con un dedo. Utilizar un foco de luz.

Tórax, abdomen, sistema urinario y reproductor.

Utilización del estetoscopio

Funcionamiento

Tiene una membrana y una campana. Cualquiera de las dos partes puede colocarse en el paciente. Las dos detectan las señales acústicas que viajan a través de los tubos llenos de aire y llegan hasta los oídos del médico. La campana transmite los sonidos de baja frecuencia, es ideal para escuchar los pulmones. La membrana, en cambio, detecta las altas frecuencias y permite escuchar el corazón.

Para detectar las diferentes frecuencias, se tienen dos modos:

- Frecuencias bajas
- Frecuencias altas
- Frecuencias bajas

Si desea escuchar sonidos de baja frecuencia (campana tradicional), puede utilizar la campana abierta o el diafragma de doble frecuencia de forma que haga un contacto muy ligero sobre la piel.

Frecuencias altas

Si desea escuchar sonidos de frecuencia más alta con el diafragma de doble frecuencia, presione firmemente la campana. Si desea alternar entre sonidos de alta y baja frecuencia sin tener que dar la vuelta a la campana, simplemente varíe la presión ejercida sobre ella.

Ajuste del arco metálico Los estetoscopios littmann se han diseñado para que el ajuste en el oído sea cómodo y este aislado acústicamente. Los tubos se ajustan a la anatomía de los

canales auditivos. Las olivas deben apuntar en la dirección en que se insertan en los canales auditivos

Mantenimiento preventivo y limpieza Las membranas del estetoscopio y las olivas deben mantenerse en condiciones higiénicas para garantizar una acústica adecuada y evitar el riesgo de transmisión de infecciones, tanto al paciente como al usuario.

Para lograr esto se recomienda el uso de alcohol isopropílico (70%), hipoclorito de sodio 5.25%) y el cloruro de Benzalconio. Estas deben de ser resistentes a los productos usados para la asepsia. Es muy importante considerar que, al optar por la adquisición de un dispositivo de este tipo, se debe evaluar no solo su costo, diseño, materiales de fabricación sino la aplicación que se le dará al mismo.

Se sugiere como estetoscopios de calidad aceptable los de acero inoxidable y como de calidad superior tanto a los de bronce cromado, mismo material del que están fabricados los instrumentos musicales por ser un material de excelentes características acústicas, como los de titanio que es un material muy resistente

Con cualquier otro material de calidad inferior al acero inoxidable (aluminio, latón cromado) no se puede garantizar la calidad de la audición en los ruidos corporales que se perciban y mucho menos la seguridad en el diagnóstico que se pueda conformar. Para la toma de presión arterial en conjunto con un esfigmomanómetro, se recomienda el uso de estetoscopios sencillos.

Para poder integrar un diagnóstico confiable en base a los ruidos de alta y baja frecuencia que emite el organismo, se debe contar con estetoscopios de doble cabeza, es decir, con campana y diafragma liso.

#### **4.5 Estomago, intestinos, hígado, bazo, ola ascítica, senos paranasales.**

Forma de realizarlo: Explorar por palpación con los dedos situados en la parte caudal de la región xifoidéa o levantar las extremidades anteriores para que el estómago se aleje del hígado y realizar presión detrás de la última costilla. En condiciones normales no se palpa.

#### **EXPLORAR EL INTESTINO (1/2).**

Forma de realizarlo: Explorar por inspección, palpación, percusión y auscultación. Inspeccionar la región abdominal. Palpar con los dedos de una mano colocados a ambos

lados del abdomen en sentido dorsal, aplicando una presión suave y tratando que estos prácticamente se toquen

#### EXPLORAR EL INTESTINO (2/2).

Forma de realizarlo: Explorar por inspección, palpación, percusión y auscultación. Percutir en la región abdominal. Auscultar los borborigmos intestinales, que varían en función de la fase del ciclo digestivo.

#### EXPLORAR EL HÍGADO.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación cuando está aumentado de tamaño. En condiciones normales llega hasta el arco costal de ambos lados y no es posible explorarlo.

Generadores compactos móviles para diagnóstico radiográfico y radioscopia

#### Angiografía

Visualización radiográfica de la anatomía interna del corazón y de los vasos sanguíneos, después de la introducción de un medio de contraste radiopaco intravascular. Linfangiografía (linfografía) Examen radiográfico de los ganglios linfáticos y vasos linfáticos tras la inyección de un medio de contraste.

#### Electrocardiografía

Registro gráfico producido por un electrocardiógrafo.

#### Ultrasonografía o ecografía

#### EXPLORAR EL BAZO.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación en la región abdominal media del lado izquierdo. Únicamente se palpa cuando está aumentado de tamaño.

#### EXPLORAR LA 'OLA ASCÍTICA'.

Forma de realizarlo: Explorar por palpación. Golpear suavemente la pared abdominal con la punta de los dedos de una mano, mientras que con la otra se palpa el otro lado del abdomen. Si existe líquido, se aprecia una sensación de oleada.

## EXPLORAR LOS SENOS PARANASALES.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación únicamente los senos frontales. Inspeccionar la morfología del área de proyección y palpar con los dedos de una mano.

### **4.6 Laringe, tráquea, percusión.**

Forma de realizarlo: 1) Explorar por palpación y auscultación. Palpar utilizando los dedos de una mano, haciendo una presión ligera en un principio y más intensa a continuación (2). y auscultar el paso del aire en la región laríngea

#### Utilización del ultra sonógrafo

El ultrasonido son ondas de sonido de alta frecuencia las cuales no son audibles por el hombre.

La frecuencia en que son emitidas y la longitud de las ondas, son inversamente proporcionales. A medida que aumenta la frecuencia de emisión, la capacidad de diferenciar objetos a lo largo del camino recorrido por la onda (resolución axial) aumenta, pero la onda se atenúa más rápido (disminuye su fuerza). La frecuencia depende de la profundidad de penetración (frecuencia baja) como, por ejemplo, en la evaluación del músculo dorsal largo de las canales bovinas (frecuencia de 3,5 MHz); y de la necesidad de resolución (frecuencia alta) como en la evaluación reproductiva (frecuencia de 7,5 MHz).

#### Resolución axial:

Capacidad del sistema para diferenciar dos estructuras a lo largo de la longitud de la onda. Mejora en pulsos de corta duración. El número de ciclos por pulso la fija el fabricante, por lo tanto, para mejorarla, se aumenta la frecuencia.

Resolución lateral: Capacidad para diferenciar dos estructuras situadas perpendicularmente. Está relacionada con el tamaño de los cristales del transductor y con la frecuencia de emisión. Mejora cuando aumenta la frecuencia, pero se reduce la ganancia

Mecanismo de histéresis:

Las ondas ultrasónicas son absorbidas por algunos tejidos. Las fuerzas de compresión y relajación de la onda no se transmiten con una eficiencia total debido a los efectos de fricción con los tejidos, y por lo tanto, la onda se desfasa.

Atenuación geométrica:

Cuando la onda se propaga más allá de su longitud focal, se produce divergencia de la onda, perdiéndose intensidad

EXPLORAR LA TRÁQUEA.

Forma de realizarlo:

- (1) Explorar por palpación y auscultación. Palpar con los dedos de la mano a lo largo de todo su recorrido
- (2). y auscultar el paso del aire a diferentes niveles
- (3). Valorar el reflejo de tos traqueal, comprimiendo suavemente la tráquea con los dedos de una mano.

EXPLORAR MEDIANTE PERCUSIÓN EL PULMÓN.

Forma de realizarlo: Percutir de forma dígito-digital desde la zona craneal a la caudal y desde la dorsal a la ventral, primero suavemente para delimitar el pulmón y luego más fuerte para buscar alteraciones. Percutir en los espacios intercostales. El sonido normal es claro o pulmonar.

Endoscopio

Técnica exploratoria instrumental de los órganos y cavidades a los que no tiene acceso el ojo, a través de un sistema óptico denominado endoscopio, consiste en meter un tubo que utiliza la fibra óptica para transmitir la luz desde una fuente externa hasta el extremo del aparato que va recorriendo las estructuras internas, por la boca o por el recto (colonoscopia).

Permite observar todas las estructuras en color original y en tiempo real, requiere anestesia y la longitud es limitada. Con esta técnica se pueden ver alteraciones esofágicas, gástricas, cuerpos extraños, úlceras, colitis, neoplasias.

#### **4.7 Explorar mediante auscultación el pulmón.**

Forma de realizarlo: Auscultar desde la zona craneal a la caudal y desde la dorsal a la ventral. Colocar el fonendoscopio entre los espacios intercostales.

Los sonidos respiratorios, además de las dificultades de aprendizaje y detección que tienen los cardiacos y que comparten en las mismas condiciones, incluyen en su estudio, algunas dificultades añadidas.

En general, no hay focos específicos de auscultación respiratoria: los sonidos cardiacos se escuchan mucho mejor sobre el foco donde se producen y aunque sea cierto que se oyen incluso sobre el hígado, se escuchan mucho mejor, más intensos y relativamente aislados de otros sonidos sobre su foco de producción.

Los sonidos respiratorios se escuchan en áreas de mayor extensión y más difusas, habitualmente no hay un punto concreto donde se escuchen mucho mejor y aislados de otros sonidos (cardiacos, otros sonidos respiratorios, etc.)

Además, los sonidos respiratorios siempre se escuchan sumados a los cardiacos lo que dificulta su detección y la apreciación de sus características específicas y, además, es frecuente que se escuchen varios sonidos respiratorios en sumación; no se escuchan sibilancias en el lóbulo caudal derecho, al menos no es lo habitual; se escuchan sibilancias y soplo tubárico y un refuerzo inspiratorio y los sonidos cardiacos y todo ello, se escucha a la vez y, con la única facilidad, de que se escuchan con más intensidad las sibilancias en el lado derecho y la porción más caudal del tórax, por ejemplo.

No es fácil aislar un sonido respiratorio y poder identificarlo y estudiarlo independientemente de los demás sonidos que se escuchan en el tórax.

Incluso las nomenclaturas son confusas y las traducciones del inglés al español y las variaciones entre distintas terminologías en países de habla española, hacen más confuso este territorio de exploración clínica básica.

Un ejemplo: “wheezes” que encontramos en los textos ingleses con frecuencia, se traduce por: “resuello”, “jadeo”, “resoplido”, “resollar”, “respirar con silbido”, “respiración sibilante” y “respirar casi sin voz”.

Los ruidos respiratorios se pueden clasificar en fisiológicos y patológicos. Entre los ruidos fisiológicos tenemos los siguientes:

Ruido o sonido bronquial (o tubular): lo produce el paso de aire a través de la tráquea. Es un sonido profundo y fuerte en el que la espiración resulta más larga que la inspiración.

Ruido o sonido broncovesicular: se escucha al auscultar sobre las vías aéreas grandes. Es un sonido de mediana intensidad y duración que se encuentra audible tanto en la inspiración como en la espiración.

Murmullo vesicular o pulmonar: se puede escuchar si auscultamos en cualquier otro lugar del tórax que no sea sobre la tráquea o grandes vías respiratorias. Es un sonido más suave y está presente durante la inspiración. Muchas veces se escucha junto con el sonido tubular o el broncovesicular y es difícil identificarlo de forma individualizada.

#### Ruidos respiratorios patológicos

También se llaman “ruidos adventicios”, son los sonidos superpuestos a los ruidos que se generan en una respiración normal.

Estos, absolutamente todos y en todos los casos, son señales de patología pulmonar aguda o crónica. Algunas enfermedades pueden generar ruidos adventicios específicos, mientras que otras pueden producir combinaciones de uno o varios.

Existen tres grupos principales de sonidos respiratorios anormales en la clasificación más actual.

- Estertores
- Sibilancias
- Roncus

A estos tres grupos debemos añadirle otros sonidos respiratorios anormales que son los siguientes.

- Estridor
- Estertor
- Roce pleural

#### Estridor

Sonido agudo, inspiratorio, producido en las vías respiratorias altas, se escucha sin estetoscopio y con mayor intensidad en el área cervical que en la cavidad torácica. Es frecuente un origen laríngeo o faríngeo.

#### Estertor

Más grave y ronco que el anterior, también se escucha mejor en inspiración y suele producirse en fosas nasales y área naso-faríngea.

#### Roce pleural

Son producidos por la presencia de una cantidad anormal de líquido entre las dos superficies pleurales.

Se genera un roce entre las pleuras, durante la fase inspiratoria. Al separarse las dos superficies pleurales, cuando se produce una distensión de la cavidad torácica, se produce este sonido de roce.

Son sonidos “chillantes”, como si estuvieras frotando una lámina de metal con otra, en otros casos resultan más graves y pueden parecerse al sonido de frotarse las manos extendidas.

### **4.8 Esqueleto del gato.**

El esqueleto de los gatos está compuesto por más de 230 huesos, este número varía en función de la cantidad de vértebras caudales. ¡Eso son unos 38 huesos más que los humanos! La flexible columna vertebral está compuesta por 7 vértebras cervicales, 13 vértebras torácicas, 7 vértebras lumbares, 3 vértebras sacras y entre 20 y 23 vértebras caudales. A diferencia de los humanos, la clavícula no está fusionada con el esqueleto, lo que le da al gato una enorme capacidad de movimiento. ¡No es de extrañar que pueda balancearse con tanta gracia sobre las vallas más estrechas!



Como cazador furtivo, el felino no está orientado a resistir largas carreras, sino a realizar cortos sprints y saltos. Esto se puede ver en las fuertes piernas traseras. Las articulaciones son muy flexibles, sobre todo, la columna vertebral. Durante una caída, el gato puede girarse por completo con la ayuda de su cola para caer sobre las patas y reducir el riesgo de una lesión. Al caer, las articulaciones del minino están protegidas por tejido cartilaginoso elástico, que sirve como amortiguador para la fuerte presión y la sobrecarga. Esta función se facilita con el líquido sinovial viscoso, que recubre completamente la cápsula articular en el mejor de los casos.

### Cómo reconocer los problemas de huesos en gatos

Al ser un pequeño cazador, el gato necesita tener huesos y articulaciones sanas. Un felino saludable se mueve de forma armoniosa, casi fluida. Esto es gracias a una interacción perfecta de articulaciones, músculos y estímulos nerviosos.

Pero la convivencia con los humanos trae consigo un estilo de vida cada vez más sedentario con una alimentación que no siempre es la adecuada, lo que a menudo tiene un efecto negativo en la salud ósea del gato. A esto se le añade la reducción del acervo genético causado por la cría selectiva y las consiguientes enfermedades hereditarias. En los gatos mayores la producción de líquido sinovial se reduce poco a poco. Los cartílagos no reciben flujo sanguíneo, lo que tiene un gran efecto sobre el poder curativo después de las lesiones.

Las primeras señales de alarma para problemas óseos y articulares es una libertad de movimiento reducida. El gato tiene problemas para saltar, puede que incluso al sentarse en el arenero. Su caminar se hace más rígido, o puede que hasta cojee, pero también es posible que tu minino tense la cara o maúlle de dolor.

### Enfermedades del sistema óseo

Las enfermedades del aparato óseo felino más frecuentes son las enfermedades articulares degenerativas. Este doloroso desgaste de las articulaciones suele aparecer con la edad, pero el sobrepeso o las lesiones previas suponen un riesgo para la salud de los huesos del gato.

#### Artritis:

El desgaste del cartílago hace que el líquido sinovial disminuya. El tejido se irrita y se genera una artritis. Los síntomas típicos son una reducción repentina del movimiento. Sobre todo,

después de un descanso, los gatos con artritis tienen problemas para levantarse y caminar. Una vez el felino consigue ponerse en marcha parece que los dolores disminuyen.

Artrosis en gatos:

La artrosis es una forma degenerativa de la artritis. Después de una inflamación por un trauma o una inflamación articular como la artritis, el cuerpo genera tejido conectivo y óseo alrededor de la articulación inflamada. Estos cambios reducen aún más el movimiento.

Los dolores crónicos y la reducida capacidad de movimiento deterioran mucho la calidad de vida del gato. El tratamiento de las enfermedades articulares está enfocado en preservar las funciones articulares y controlar el dolor ocasionado. Entre otras cosas, esto puede realizarse con fisioterapia.

## **4.9 Explorar el cuello.**

Forma de realizarlo:

- 1), Extender
- 2) flexionar
- 3). y mover la cabeza lateralmente en ambas direcciones

La realización de una buena exploración física y el adecuado registro de los datos en el historial clínico es de gran importancia.

- La exploración permite identificar la disfunción de órganos vitales y detectar anomalías menores, lo que permitirá centrar el diagnóstico de la enfermedad y las pruebas complementarias necesarias.
- A su vez, una evaluación preoperatoria cuidadosa facilita la selección de los protocolos anestésicos apropiados al paciente, evitando complicaciones quirúrgicas y anestésicas. • Se debe evitar la tentación de centrarse de inmediato en la queja más evidente, debiéndose realizar una exploración física general de todos los pacientes.
- Es fundamental registrar todos los resultados de la exploración, incluyendo los presentes (anomalías) y ausentes (normalidad), para poder comparar los resultados en las revisiones del paciente.
- Así mismo es imprescindible firmar la hoja de exploración para que quien haga una revisión del paciente pueda saber a quién preguntar en caso necesario.

En el cuello podemos considerar dos grandes partes, que se distinguen claramente por su diferente grado de complejidad anatómica y por su distinto interés médico-quirúrgico: el tránsito cervicocefálico y el cuello propiamente dicho.

Regiones del tránsito cervicocefálico:

- Faríngea.
- Laríngea.
- Parotídea.
- Retroauricular.

Regiones del cuello propiamente dicho:

- Dorsal del cuello. Se extiende desde la nuca hasta el tórax y espalda, haciéndose progresivamente más extensa conforme se acerca a la base del cuello. El límite ventral lo establece la línea que se extiende desde la depresión que existe dorsal al hombro (linfonódulo cervical superficial) a la base de la oreja.
- Lateral del cuello. Se sitúa ventral a la región anterior; el límite ventral lo define los bordes contiguos de los músculos esternocéfálico y braquiocéfálico.

- Ventral del cuello. Se corresponde con la región traqueal.

#### 4.10 Explorar la articulación coxofemoral.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación en la región coxofemoral y trocantérica, realizando flexiones, extensiones y abducciones. Valorar el signo de Ortolani.

Pruebas de laboratorio

Raspado cutáneo

(Micosis exclusivamente tegumentarias) Los hongos que provocan micosis superficiales en los animales, se localizan generalmente en el tejido muerto (queratina). Las muestras obtenidas en el caso de las dermatofitosis son los raspados cutáneos, pelo afectado, uñas, lana.

El raspado cutáneo debe realizarse del borde de las lesiones que muestran actividad, previa antisepsia de la zona; primero se frota la zona sospechosa con una torunda de gasa (nunca usar algodón) impregnada con etanol al 70%.

Se desprende y se desechan las escamas gruesas, costras y partículas de piel muertas, hasta que se encuentren al descubierto las escamas finas al margen del foco sospechoso, se raspan y recogen con un bisturí, una cuchara cortante o una hoja de afeitar estéril unas 30 a 40 partículas de aproximadamente 1 mm cada una. Para recoger las partículas es apropiada la cara interior estéril de la tapa de una caja de Petri, también son utilizadas bolsas de papel y plástico

Laparotomía exploratoria en el bovino

Cualquier incisión quirúrgica que penetre en la cavidad peritoneal, que normalmente se realiza bajo anestesia general o regional, frecuentemente con fines exploratorios.

La laparotomía exploratoria en el bovino es una técnica quirúrgica sencilla, económica, rápida y segura para llegar a un diagnóstico y/o tratamiento de algunas alteraciones del abdomen bovino, más aún teniendo en cuenta que por los valores económicos de los bovinos y también por los lugares en que se encuentran, no es fácil llegar a ellos con aparatos médicos sofisticados (Aparatos de Rayos X, endoscopios, etc.).

Antes de decidir esta cirugía, el clínico debe seguir ciertos pasos semiológicos para tratar de llegar al diagnóstico presuntivo que justifique la intervención. Además del control semiológico de rutina (temperatura, ritmo cardíaco, ritmo respiratorio, auscultación, palpación abdominal, etc.)

### Laparoscopia

Examen de la cavidad abdominal con una laparoscopia a través de una pequeña incisión en la pared abdominal. Hacer una pequeña incisión de más o menos 1 cm, e introducir un tubo para poder observar todas las vísceras abdominales. El tubo emite luz en el extremo axial y tiene una pequeña cámara

### Trepanación

Incisión quirúrgica de un trozo circular de hueso u otro tejido realizada con una sierra cilíndrica

El término se usa comúnmente para indicar una obstrucción al paso de un impulso nervioso al aplicar un anestésico inyectado en un área local, como un bloqueo espinal.

### Análisis de líquido ruminal

El análisis de líquido ruminal permite detectar modificaciones en su composición que son las causantes de los diferentes trastornos digestivos que presentan los rumiantes. La extracción del líquido ruminal puede hacerse a través de una fístula practicada en la fosa del ijar izquierdo o, mucho mejor, por medio de sondas.

Una vez extraído el líquido, hemos de procurar que todos los utensilios que vayan a estar en contacto con él se encuentren a una temperatura semejante a la del rumen, para evitar el choque térmico que desviara los resultados analíticos.

### Características organolépticas:

- Color
- Olor
- Consistencia

### Otras pruebas a realizar son:

- pH.
- Prueba de sedimentación y flotación
- Prueba del azul de metileno
- Contenido de infusiones
- Contenido de bacterias
- Prueba de gestión de la celulosa
- Prueba de fermentación de la glucosa
- Prueba de reducción de los nitritos Entre otras.

### Ferroscoopia

Detector de metales. Se usa porque más del 90% de los cuerpos extraños van a ser metálicos, normalmente de hierro.

Puede dar falsos positivos porque muchos animales tienen cuerpos extraños en la base del rumen que no ocasionan alteraciones.

### Vaginoscopio y espejo vaginal de metal

Se denomina espejo, en medicina a un instrumento utilizando para realizar exámenes o diagnósticos y terapéuticos de cavidades corporales manteniendo abiertos sus orificios de entrada.

Generalmente esta construidos con dos tipos con dos valvas con un mecanismo para separarlas y ensanchar la abertura o mantenerla abierta, con el fin de permitir la observación directa por parte del médico o facilitar el paso de instrumento al interior de la cavidad, que para iluminarlo puede utilizarla el reflejo de la luz en sus superficies pulimentadas o en un espejo si no de una fuente de luz adicional.

## 4.11 Explorar La Articulación De La Rodilla.

Forma de realizarlo: Explorar por inspección y palpación realizando flexiones y extensiones. Palpar la rótula y con la rodilla extendida, empujarla medialmente para comprobar la integridad del ligamento patelar.

La rodilla es la articulación más compleja del cuerpo del animal. Los perros sufren a menudo una rotura del ligamento cruzado anterior de la rodilla. Una rotura parcial o total de este ligamento provoca inestabilidad en la articulación, lo cual genera inflamación, daños en el cartílago y, en muchas ocasiones, lesiones de menisco. Se han descrito múltiples procedimientos quirúrgicos para tratar la rotura de los ligamentos cruzados. En los perros pequeños y a veces en los gatos, el método más común consiste en utilizar un filamento de nailon en la parte exterior de la rodilla para imitar la función del ligamento cruzado. Uno de los procedimientos quirúrgicos para tratar la lesión del ligamento cruzado es la osteotomía niveladora de la meseta tibial (TPLO por sus siglas en

inglés). Esta operación suele combinarse con una artroscopia de la rodilla. La TPLO modifica el ángulo de la tibia, reduciendo así la necesidad de disponer de un ligamento cruzado anterior. El avance de la tuberosidad tibial (TTA por sus siglas en inglés) es otra técnica quirúrgica para abordar las lesiones del ligamento cruzado; suele combinarse con una artroscopia de la rodilla para tratar posibles lesiones del menisco. La parte anterior de la tibia se separa practicando un corte con sierra y se desplaza hacia delante, lo cual modifica el ángulo del tendón rotuliano. Los meniscos de la rodilla pueden causar problemas y a veces es necesario realizar una extirpación parcial. También es relativamente común que los perros sufran una luxación de rótula, consistente en que la rótula se salga ligeramente de su posición. Existen diferentes técnicas para tratar este problema.