cuas | Formación veterinaria

CASOS CLÍNICOS Y SU RESOLUCIÓN

Anamnesis, manejo, pruebas clínicas, diagnóstico y tratamiento

ÍNDICE

1. ¿Cómo hacemos un buen diagnóstico veterinario?

2. Caso Pongo: convulsiones agudas 7
   2.1. Protocolo de actuación frente a una crisis convulsiva

4. Caso Patum: pérdida de peso 14
   4.1. Entendiendo la glándula adrenal

6. Caso Luis: tos crónica y debilidad 22

7. Caso Bella: poliuria y polidipsia 26
   7.1. Tubos de análisis laboratorial

9. Caso Misha: paraplejia aguda 32

10. Caso Soul: debilidad repentina y respiración agitada 36
   10.1. Colocación de vías

12. Caso Bagueera: debilidad pronunciada en gatos 43
   12.1. Métodos de extracción sanguínea

14. Caso Lia: tos aguda 50

15. Caso Nina: vómitos agudos en gatos 54

16. Caso Ras: alopecia generalizada en perros 58

17. Caso Otto: estrés crónico en gatos 62

18. Material Complementario 66

Casos clínicos y su resolución. Anamnesis, manejo, pruebas clínicas, diagnóstico y tratamiento.

1a Edición
2021 CUAS, Formación Veterinaria.
www.cuasveterinaria.es
Todos los derechos reservados.

Diseño
Lupe Roca Ryliskis
Mónica Domenech Prehn
Neus Sáez

Advertencia

La medicina veterinaria es una área en constante evolución. En consecuencia, se recomienda a los lectores que analicen los últimos datos aportados por los expertos y los fabricantes sobre cada fármaco para comprobar la dosis recomendada, la vía y duración de la administración y las contraindicaciones. Es responsabilidad ineludible del médico veterinario determinar la dosis y el tratamiento más indicado para cada paciente en función de su experiencia y conocimiento. Los autores no asumen responsabilidad alguna por los daños que pudieran generarse a personas o propiedades como consecuencia del contenido de esta revista.

Bienvenidas y bienvenidos al libro de casos clínicos de Cuas. En este libro hemos recopilado algunos de los casos más frecuentes o curiosos que vemos en nuestro día a día en la clínica. Los hemos clasificado en función de la sintomatología que presenta el paciente cuando llega a consulta para que así razonéis sobre sus posibles diagnósticos y manteneros con la intriga.

Además, en algunos de los casos hemos aprovechado para añadir una explicación teórica necesaria para acabar de entender el caso a la perfección.

¿Cómo hacer un buen diagnóstico veterinario?

Primero de todo os dejamos por aquí los pasos a tener en cuenta a la hora de hacer un diagnóstico y, por tanto, afrontar un caso clínico con éxito.

Generalmente, los pacientes con los que trabajan los veterinarios y los auxiliares veterinarios serán animales que están sufriendo algún tipo de alteración. Es en este punto dónde tendremos que hacer de detectives hasta averiguar la causa del problema. Para ello, habrá que seguir esta receta al pie de la letra.

1. Anamnesis

Para empezar y saber cómo hacer un buen diagnóstico veterinario, primero necesitamos una buena anamnesis. ¿Qué es esto de la anamnesis? Se trata de la información específica sobre un caso que vamos a obtener al realizar una serie de preguntas al propietario del animal. Por ejemplo, la edad del animal, si está o no vacunado, cuándo empezaron los síntomas, etc.

2. Exploración física

En segundo lugar, el veterinario explorará el animal para poder obtener una información todavía más detallada de su estado de salud, a esto le llamamos la exploración física general (EFG). Así, sabremos temperatura, color de las mucosas, la frecuencia cardíaca y respiratoria, etc. En función de la anamnesis nos centraremos más en unas zonas u otras. Por ejemplo, en un perro con vómito será importante hacerle una buena palpación del abdomen.

3. Diagnóstico diferencial

Con toda la información que saquemos de estos dos primeros pasos, se procede a hacer un listado de las causas (enfermedades) que nos cuadran dentro de este caso, y se ordenan de más probable a menos para facilitarnos el trabajo. A este listado se le conoce como “Diagnóstico Diferencial”. Dentro de éste, la primera patología de la lista será la que coincidirá con nuestro diagnóstico presuntivo, que es el diagnóstico que consideramos más posible basándonos en la información que recibimos de la anamnesis y el EFG.

Y por último...

4. Diagnóstico definitivo

Para poder ir descartando las enfermedades del diagnóstico diferencial, necesitamos la ayuda de las pruebas diagnósticas, tales cómo una analítica sanguínea, radiografías, ecografías, y un sin fin más, que nos ayuden a ir tachando las causas que habíamos apuntado en nuestra lista hasta quedarnos con una, nuestro **diagnóstico definitivo.**

Cabe decir que no siempre es posible llegar a un diagnóstico definitivo y tratamos en base al presuntivo. De hecho, es algo muy común en la clínica veterinaria por que los propietarios no quieren gastarse tanto dinero en pruebas, por que hay que actuar con rapidez y no podemos esperar, etc. Como consecuencia, no llegamos a diagnósticos certeros y trabajamos en base a deducciones. Igualmente siempre hay que realizar los pasos previos y saber como hacer un buen diagnóstico veterinario.

Una vez llegados a este punto, al conocer ya la enfermedad que está padeciendo el animal ya podremos establecer un pronóstico y un buen tratamiento.

CASO PONGO

Convulsiones agudas

Motivo de consulta

Hoy ha convulsionado 2 veces.

Anamnesis:

Historial básico

- Edad: 10 años
- Raza: Dálmata
- Sexo: Macho castrado
- Vacunado y desparasitado al día

¿Qué preguntas le harías al propietario para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros:

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	88 lpm
FR	20 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Fuerte
Mucosas	Rosadas
TRC	<2”
Temperatura	38,7°
Palpación abdominal	Normal
Deshidratación	<5%

Como veis en la tabla, todos los parámetros están dentro de los rangos de normalidad. En este caso, al tratarse de un problema neurológico durante la exploración tenemos que hacer también el examen neurológico. Con este examen podemos localizar el foco del problema y conocer su gravedad.

Consultar glosario en el anexo de Material Complementario (página 66)

Examen neurológico

Durante el examen neurológico hemos visto que Pongo se mueve continuamente en círculos grandes (*Circling*), a veces apoya la cabeza en la pared (*Head pressing*) y no tiene una buena respuesta de amenaza.

¿Dónde nos sitúa este examen neurológico la lesión? ¡Efectivamente a nivel de **hemisferios cerebrales**!

¿Qué pensáis que ha podido hacer que este perro convulsione?

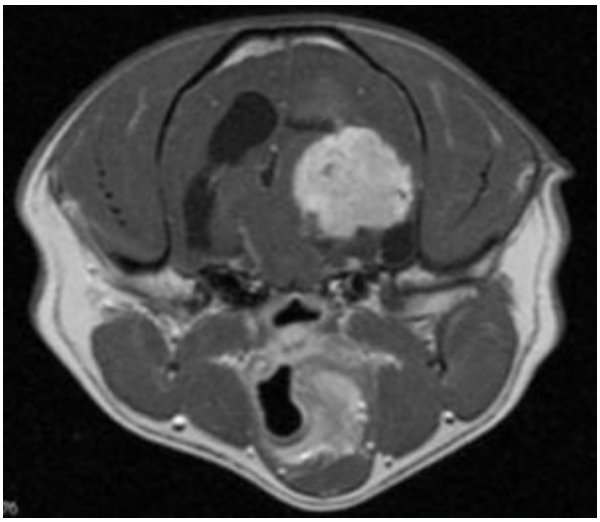
Cómo sabéis, ahora os toca realizar vuestro diagnóstico diferencial y pensar en las posibles pruebas que haríais frente a este caso. ¡Os dejamos por aquí las que nosotros hemos pensado!

Pruebas diagnósticas

Analítica sanguínea: No se aprecia ninguna anormalidad.

Pruebas de imagen: A pesar de que la analítica sanguínea ha salido correcta, podríamos realizar una radiografía de tórax debido a que es un perro mayor, y una ecografía de abdomen para descartar posibles patologías que se nos hayan escapado con la analítica. En el caso de Pongo, estas dos pruebas de imagen salen correctas.

Resonancia magnética: Los resultados de la prueba son los que veis en la imagen.

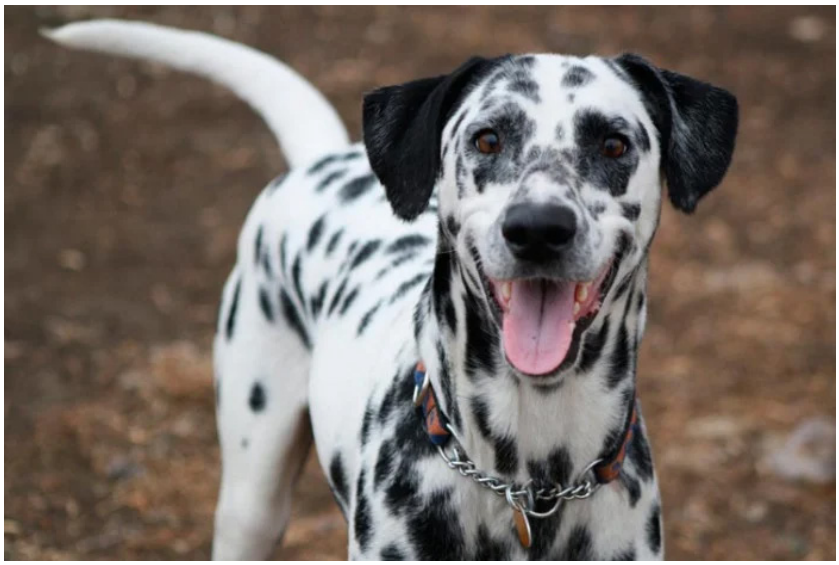


Al ver los resultados de la resonancia magnética, podemos pensar en una lesión inflamatoria o bien en un tumor cerebral. Para salir de dudas, se podrían hacer otras pruebas más complejas y caras. En el caso de Pongo, al tratarse de un perro geriátrico podemos enfocarnos más hacia el tumor cerebral.

Los **tumores cerebrales** son comunes en perros mayores, y pueden ser primarios, en caso de que surjan de células del mismo tejido nervioso, o bien secundarios, cuando surgen en otros lugares del organismo y se propagan hacia el cerebro (metástasis).

La sintomatología que presenta un animal con un tumor cerebral depende del área afectada, y los síntomas pueden aparecer de forma lenta o aguda. Las convulsiones son el signo clínico más común del tumor cerebral, pero pueden aparecer otros, tales como: alteraciones de la visión, cambios de comportamiento, inquietud, caminar en círculos, etc.
Para diagnosticar este tipo de patología, es necesario el uso de pruebas de imagen más avanzadas como la Tomografía Computerizada (TAC) o Resonancia Magnética (RM).

Las opciones de tratamiento para esta patología son: la extirpación quirúrgica, la cual supone un riesgo alto para la vida del animal, radioterapia, quimioterapia y/o, el más utilizado en la clínica veterinaria, el tratamiento paliativo de los síntomas. Con este último, los animales pueden seguir haciendo vida prácticamente normal durante una temporada hasta que la gravedad del tumor sea mayor y no respondan al tratamiento.



Actuación frente a una crisis convulsiva

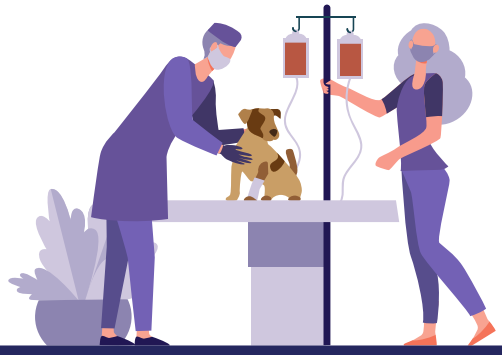
Protocolo de actuación frente a una urgencia por convulsiones

Las convulsiones epilépticas son el signo neurológico más frecuente en la clínica de pequeños animales.

Las **crisis convulsivas** se pueden producir por cualquier proceso que altere la funcionalidad neuronal normal, provocando una actividad excesiva de las neuronas del encéfalo.

Las causas que provocan las convulsiones son muy numerosas, partiendo desde una **epilepsia idiopática** (aquellas que tras descartar todas las posibles opciones, no se encuentra una causa) hasta las provocadas por enfermedades metabólicas, por traumatismos craneales, por intoxicaciones, por infecciones del cerebro (meningoencefalitis), etc.

Es importante tener en cuenta que ***la epilepsia no es una enfermedad de por sí***, sino el signo clínico de una alteración estructural o metabólica en el encéfalo. Por tanto, se define **epilepsia** como: "el estado patológico de predisposición crónica a generar convulsiones epilépticas". Con esto, es importante saber que para poder decir que un animal sufre epilepsia idiopática va a ser necesario que sufra más de una convulsión y que ese estado se prolongue en el tiempo.



Una vez definida la epilepsia, vamos a definir los tipos de convulsiones epilépticas que podemos encontrar:

Convulsiones epilépticas generalizadas

- **Tónicas:** con aumento del tono extensor de forma generalizada (se aprecia rigidez).

- **Clónicas:** contracciones rítmicas de todo el cuerpo.

- **Tónico-clónicas:** con alternancia entre las dos fases previas durante el mismo episodio convulsivo.

- **Mioclónicas:** contracciones breves de varios grupos musculares que pueden hacer colapsar al animal.

- **Atónicas:** caracterizadas por la pérdida repentina del tono muscular de forma repetida.

Convulsiones epilépticas focales

- **Motoras:** caracterizadas por tics faciales, sacudidas repetidas de cabeza, parpadeos rítmicos o movimientos repetitivos de miembros o tronco.

- **Autonómicas:** manifestaciones como dilatación pupilar, hipersalivación y vómitos.

- **Comportamentales:** con episodios de ansiedad, agitación, miedo y búsqueda de atención.

En la mayoría de los casos, las crisis convulsivas son autolimitantes. Pero esto no quiere decir que debamos esperar a que finalicen por sí mismas, ya que pueden prolongarse y causar daños irreparables en el cerebro. Por lo tanto, ¡las crisis convulsivas son una **EMERGENCIA**! y hay que actuar de inmediato.

¿Cómo actuar frente a una crisis convulsiva?

El estado epiléptico tiene una *fase temprana* que se manifiesta con: taquicardia, hipertensión e hiperglucemia. Esta fase es imperceptible para el propietario. La *fase tardía*, donde podremos observar tanto convulsiones epilépticas focales como generalizadas.

El protocolo de actuación ante una crisis será el siguiente:

1. Hacer una **anamnesis completa** al propietario sobre la historia clínica del animal y sobre la crisis actual. Por ello habrá que preguntarle acerca de si ha tenido convulsiones previas, si tiene enfermedades concurrentes (diabetes, diarrea crónica...), si ha tenido contacto con tóxicos, si ha sufrido un trauma reciente o pasado, etc. En cuando a la crisis actual, recoger información sobre el comienzo de las convulsiones, la frecuencia, la duración y la progresión.

2. Mientras se completa la historia clínica, el **paciente debe ser estabilizado**. Como en cualquier tipo de emergencia, lo primero será comprobar que las vías respiratorias se encuentran libres, que existe una ventilación adecuada (respiración torácica) y que hay una buena función circulatoria (pulso y sonidos cardíacos).

3. Colocación de **catéter intravenoso**. Para garantizar la perfusión cerebral, se administrará fluidoterapia. Ésta podría ser suero salino fisiológico (SSF) o Lactato Ringer (LR). CUIDADO porque si se administra diazepam por la misma vía que el LR, el fármaco puede precipitar. Por ello, **se colocan dos vías diferentes o se usa SSF**.

4. Las convulsiones provocan una demanda de oxígeno muy elevada (por hacer un símil, es como si el animal estuviera haciendo ejercicio) por lo que, una adecuada oxigenación es muy importante. Se aplicará **oxigenoterapia** ya sea mediante máscara, flujo de aire o catéter nasal.

5. La base de la actuación será la **MEDICACIÓN**. ¡Os lo dejamos de manera esquemática para que se entienda más fácilmente en la siguiente página!

Ante estos casos la ACV también deberá estar atenta a posibles complicaciones que puedan aparecer como por ejemplo la hipertermia, dónde deberemos aplicar toalla húmedas, alcohol o hielo.

Podríamos concluir que las ACV suponen un gran apoyo en las situaciones de emergencia en general y, en concreto, en las crisis convulsivas.

CASO PATUM

Pérdida de peso

Motivo de consulta

Pérdida continua de peso desde hace 3 meses.

Anamnesis

Historial básico

- Edad: 14 años
- Raza: Mestiza
- Sexo: Hembra, no esterilizada
- Vacunada y desparasitada al día

¿Qué preguntas le harías a la propietaria para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros:

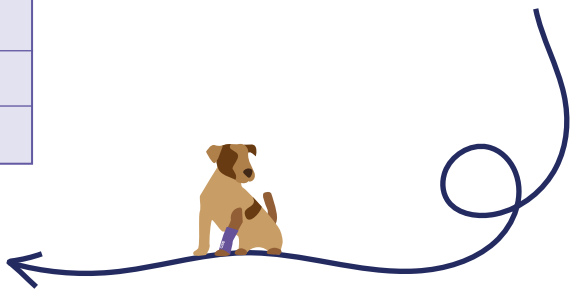
Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	92 lpm
FR	24 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Fuerte
Mucosas	Rosadas
TRC	<2”
PAS	130 mmHg
Temperatura	38,5°
Palpación abdominal	Normal
Deshidratación	<5%
Condición Corporal	2/5

¿Qué pensáis que ha podido hacer que esta perrita pierda peso?

Cómo sabéis, ahora os toca realizar vuestro diagnóstico diferencial y pensar en las posibles pruebas que haríais frente a este caso. ¡Os dejamos por aquí las que nosotros hemos pensado!



Pruebas diagnósticas

Analítica sanguínea:
- Hemograma: Hematocrito ligeramente bajo
- Bioquímica: Correcta
- Proteinograma: Correcto
- Serología Leishmania: Negativa

¡Siempre una analítica sanguínea nos puede servir de ayuda!

Pruebas de imagen:
- Radiografía abdominal: No se aprecia ninguna anormalidad.
- Ecografía abdominal: **Masa adrenal de 2 cm x 3 cm que invade la vena cava.**

¿Ya sabéis de qué se trata? ¡Sólo con estos resultados aún no podemos saberlo!

En este caso, para acabar de llegar a un diagnóstico final, habría que hacer una serie de pruebas adicionales para detectar qué tipo de masa es y qué localización tiene. Aquí os dejamos una lista de las pruebas que podríamos realizar frente este caso, os concretamos en cursiva los resultados de Patum.

Test de supresión a dosis altas o bajas de dexametasona: permite detectar si la masa es o no funcional. En caso de que sea funcional, la masa estará provocando un aumento del cortisol sanguíneo. *Los resultados del test en el caso de Patum han sido menores a 1.4 microg/dL y por tanto vemos que se trata de una* ***masa no funcional.***

Determinación de catecolaminas en sérum o orina: *Nos salen muy elevadas.*

Hacer pruebas de imagen mejoradas (TAC, RM, etc.)

Citología: nos permite saber si se trata de una masa cortical o medular. *En este caso, y según las células que se han encontrado, hemos detectado una masa medular.*

Cirugía.

Delante de una situación en la cual se ve una masa medular en la glándula adrenal, se descarta Cushing con el test de supresión a dosis bajas de dexametasona, y delante de un resultado elevado en catecolaminas séricas o en orina, nuestro diagnóstico presuntivo más probable es el **feocromocitoma.**

El feocromocitoma es una neoplasia típica de animales grandes y que cursa con síntomas muy inespecíficos como debilidad, pérdida de peso, jadeo, letargia, anorexia, entre otros. ¡Muchas veces se encuentra de forma accidental!

La mayoría de animales diagnosticados de feocromocitoma presentan una masa en la médula adrenal de entre 2,5 - 5 cm y se da de forma más frecuente en la glándula adrenal derecha que en la izquierda. También es común encontrar invasión de la vena cava caudal en la mayoría de casos, lo que nos lleva a un mal pronóstico.

¿Habíais pensado en un tumor? ¡Ante un animal geriátrico siempre hay que tenerlo en cuenta!

Tratamiento

El tratamiento varía en función de si la masa es o no funcional.

- *Masas de menos de 2,5 cm y no funcionales:* Hay que ir haciendo controles ecográficos e ir viendo como evoluciona. En caso de que no haya aumentado de tamaño se deberá hacer controles a los **2, 4 y 6 meses y después cada 6 meses.**

- *En caso de que la masa sea superior a 2,5 cm o vemos que aumenta de tamaño* habría que **realizar una cirugía** para retirar la masa.

- *En caso de que no se pueda entrar en cirugía* por ejemplo por invasión de la vena cava, se deberá realizar **tratamiento sintomático con antagonistas alfa-adrenérgicos** como por ejemplo la fenoxibenzamina o la doxazosina.

Glándulas adrenales y patologías asociadas

Después de explicar el caso de Patum, nuestra paciente con feocromocitoma, y las diferentes pruebas diagnósticas específicas que hemos hecho al detectar una masa adrenal, creemos que es conveniente que tengáis a mano un resumen rápido y fácil sobre glándulas adrenales y patologías asociadas para acabar de integrar los conceptos básicos y por lo tanto, que podáis sentiros más seguros durante la realización de pruebas y tratamiento de vuestros pacientes.

Las glándulas adrenales son dos estructuras que se encuentran situadas ***craneales a los riñones*** y que se encargan de la secreción de ciertas hormonas como el cortisol o neurotransmisores como la adrenalina.

Estas glándulas se componen de dos partes diferentes: la corteza y la médula.

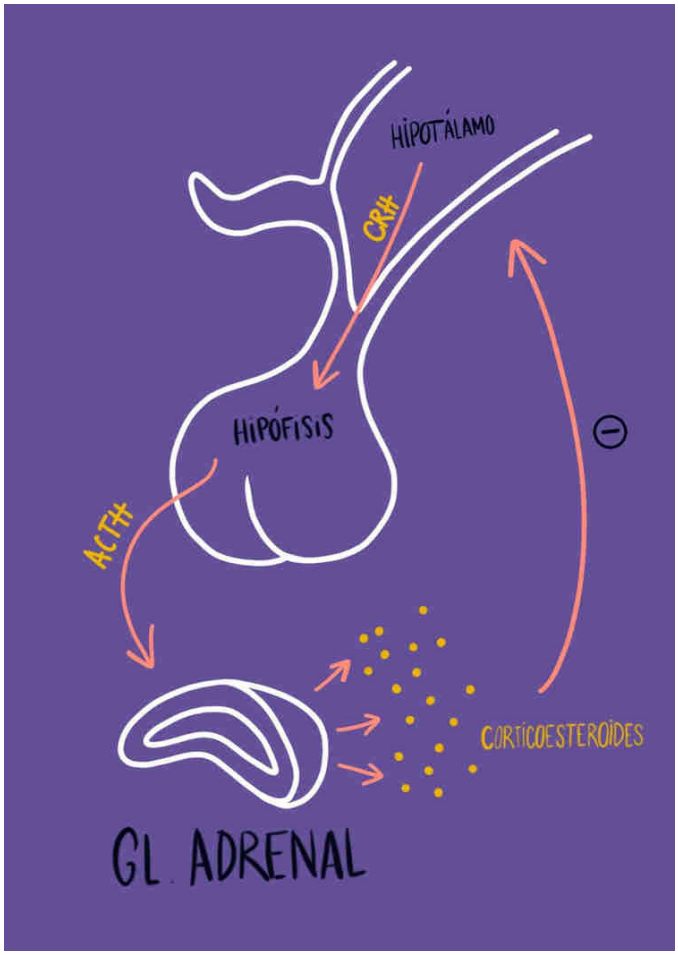
- Corteza: es la parte externa o periférica de la glándula dónde se secretan esteroides como el cortisol, la corticosterona y la aldosterona.

- Médula: es la parte interna o central en la cual se secreta de forma rápida aminas como la adrenalina o la noradrenalina, gracias a una estimulación nerviosa.

Esta secreción de hormonas está influenciada o controlada por parte de las hormonas hipofisarias e hipotalámicas y por el sistema nervioso simpático.

Eje hipotálamo-hipofisario-adrenal

El eje hipotálamo-hipofisario-adrenal es la comunicación hormonal que hay entre estas tres estructuras: el hipotálamo y la hipófisis, situadas a nivel encefálico, y las glándulas adrenales. Este eje permite el control de la síntesis y secreción de hormonas por parte de las glándulas adrenales de manera correcta y en las situaciones que lo requieren.



¿Cómo funciona el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal?

El hipotálamo, ante una situación concreta, por ejemplo un estímulo estresante, envía hacia la hipófisis hormonas, como por ejemplo, la vasopresina y la hormona liberadora de corticotropina (CRH), estas hormonas provocan la secreción de corticotropina o ACTH por parte de la hipófisis, la cual será liberada en sangre llegando a las cortezas de las glándulas adrenales donde provocará la síntesis de corticosteroides por parte de éstas, como por ejemplo: el cortisol.

¿Cómo se regula este proceso?

La concentración de cortisol que se ha generado gracias a la estimulación de la ACTH hipofisaria, genera un feedback negativo en el hipotálamo haciendo que se detenga la creación primaria de CRH y por tanto la de ACTH. Es decir, este eje, en condiciones normales, se regula por sí solo, ya que a bajas concentraciones de corticosteroides el hipotálamo empezará a funcionar hasta que ya se detectan niveles suficientes en sangre que hacen que este detenga la síntesis.

Patologías asociadas

Ahora que ya entendemos este proceso, vamos a ver algunos desórdenes dentro de este eje que hacen que la concentración de corticosteroides en la sangre de nuestros pacientes sea anormal.

Hiperadrenocorticismo o Síndrome de Cushing:

Se trata de una patología donde los **niveles circulantes de corticosteroides se encuentran elevados**. Este suceso se puede dar debido a 3 causas diferentes:

- *Cushing hipofisario:* cuando es la hipófisis quien está produciendo más ACTH de lo normal, y por lo tanto, envía señales para que las adrenales creen cortisol. Un ejemplo podría ser un tumor hipofisario.

- *Cushing adrenal:* cuando las mismas glándulas adrenales, sin necesidad de un estímulo hipofisario (contacto con ACTH), crean constantemente cortisol y lo liberan al torrente sanguíneo. Un ejemplo podría ser un tumor adrenal.

- *Yatrogénico:* Se da en animales a los que se le ha administrado de manera prolongada corticosteroides.

Ante esta patología los animales pueden presentar una sintomatología muy amplia, dentro de los cuales, los más comunes serían los siguientes:

- *Poliuria/Polidipsia*
- *Distensión abdominal*
- *Hepatomegalia*
- *Alopecia bilateral simétrica*
- *Polifagia*
- *Letargia*
- *Atrofia muscular*

Diagnóstico de Hiperadrenocorticismo

Para el diagnóstico de esta patología se pueden hacer diversas pruebas, entre ellas encontramos **el test de supresión de dosis bajas de dexametasona** que es la prueba más eficaz en estos casos. ¡A continuación os contamos cómo funciona!

- Primero tomaremos una primera muestra de sangre y veremos los niveles de cortisol en sangre que tiene ese animal.
- A continuación, se inyectará 0,01 mg/kg de dexametasona vía IV y se esperarán 8 horas hasta recoger la siguiente muestra sanguínea.

La dexametasona es un corticoesteroide, con lo cual, al inyectarlo, hacemos que los niveles de corticosteroides sanguíneos de nuestro paciente aumenten, y por lo tanto, generen un feedback negativo en el eje hipotálamo-hipofisario haciendo que no se genere más CRH ni ACTH y que la síntesis de cortisol adrenal se detenga.

Por lo tanto, delante de ***un animal que no padece Cushing***, el resultado que veremos será el de una ***disminución del cortisol basal*** < 1,5 µg/dL. En cambio, en ***animales con Cushing*** a pesar de que se haya inyectado corticosteroides, el organismo no responde a ese feedback negativo y sigue generando cortisol, por lo tanto, pasadas las 8 horas, seguiremos teniendo ***niveles de cortisol en sangre elevados.***

En casos en que tengamos resultados poco fiables, podremos ampliar nuestro diagnóstico haciendo pruebas tales como el test de estimulación con ACTH, el test de supresión con dexametasona a dosis altas o medir los niveles plasmáticos de ACTH.

Hipoadrenocorticismo o Síndrome de Addison:

Se trata de una patología en la que el animal presenta una **concentración deficiente de corticoesteroides en sangre.** Al igual que en el Cushing, el síndrome de Addison puede estar causado por un problema primario en la glándula adrenal, o un problema secundario en la hipófisis que está haciendo que se genere menos ACTH y por tanto, no está estimulando a las adrenales a crear hormonas.

Los síntomas que da esta patología también son muy amplios, entre los cuales, los más frecuentes son:

- *Anorexia*
- *Letargia*
- *Vómitos intermitentes*
- *Pérdida de peso*
- *Diarrea*
- *Deshidratación*
- *Temblores musculares*

Diagnóstico de Hipoadrenocorticismo

Las pruebas específicas que se pueden hacer ante una sospecha de Addison son principalmente: medir los niveles basales de ACTH o, la más común, que es el test de estimulación con ACTH.

¿En qué consisten estos test?

Niveles basales de ACTH

Se recogerá una muestra sanguínea y se medirán los niveles basales de ACTH que tiene el paciente.

En caso de que los *resultados sean elevados*, podremos pensar que la hipófisis si que está creando ACTH pero que las glándulas adrenales no están respondiendo a ella, por lo tanto, pensamos en *hipoadrenocorticismo primario.*

En cambio, *si los niveles de ACTH salen disminuidos,* podemos pensar que la hipófisis no funciona como debería y por tanto, es un *problema hipofisario (secundario).*

Test de estimulación con ACTH

En esta prueba, inyectaremos ACTH vía IV y esperaremos 1 hora para recoger nuestra muestra sanguínea.

En un animal sano, el proceso que esperamos es el siguiente: al elevar la concentración de ACTH nosotros mismos, *las glándulas adrenales se estimularán sintetizando corticosteroides* y enviándolos al torrente sanguíneo.

En cambio, en un animal con *hipotiroidismo primario*, por mucho que nosotros estimulemos a las glándulas, estas no responderán y *los niveles de corticosteroides en sangre seguirán siendo bajos.*

En el caso de *hipoadrenocorticismo secundario también veremos niveles disminuidos pero no tanto como en el primario.*

CASO LUÍS

Tos crónica y debilidad

Motivo de consulta

Luís viene a consulta por problemas de tos.

Anamnesis:

Historial básico

- Edad: 12 años
- Raza: Yorkshire Terrier
- Sexo: Macho, no castrado
- Vacunado y desparasitado al día

¿Qué preguntas le harías al propietario para saber qué ha podido pasar?

Como siempre, ¡aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros!

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	100 lpm
FR	24 rpm
Auscultación torácica	Soplo de grado 2 + alguna sibilancia
Pulso	Fuerte
Mucosas	Ligeramente pálidas
TRC	<2”
PAS	110 mmHg
Temperatura	39,1°
Palpación abdominal	Normal
Deshidratación	<5%
Condición Corporal	3/5
Reflejo traqueal	Positivo

Al tratarse de un problema de tos, hemos añadido a nuestro examen físico general, la prueba del reflejo traqueal.

¿Qué pensáis que ha podido hacer que este perro tosa?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. Nosotros ya hemos hecho nuestro listado de posibles causas, pero no os lo desvelaremos para mantener la intriga del caso.

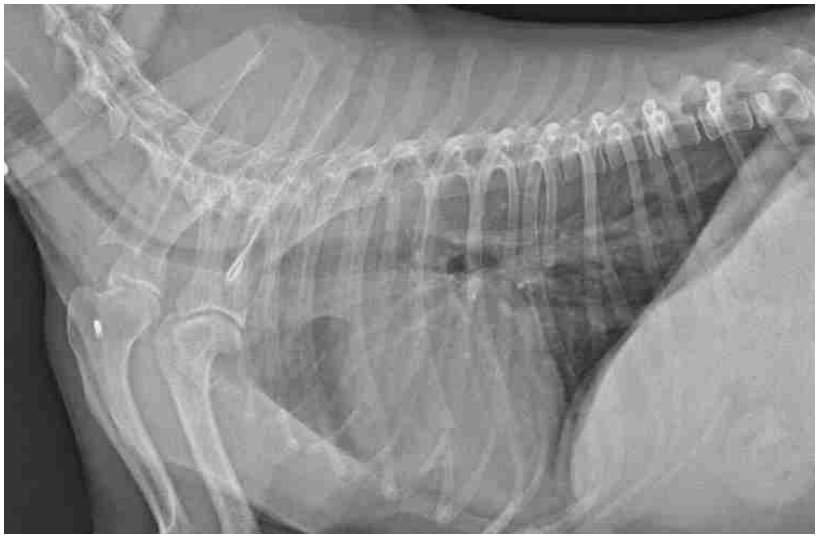
Pruebas diagnósticas

Analíticas sanguíneas

- Hemograma: Hematocrito ligeramente bajo.
- Bioquímica: Correcta.

Pruebas de imagen

- Radiografía torácica: Vemos la imagen que tenéis a continuación.



¡Efectivamente! En esta Rx vemos la entrada de la tráquea hacía el tórax más estrecha de lo normal.

- Ecocardiografía: Cardiomiopatía hipertrófica del ventrículo derecho debido a hipertensión pulmonar.

- Fluoroscopia: Confirmamos presencia de ***colapso traqueal.***

Estamos ante un caso de **colapso traqueal**. El colapso traqueal es una patología frecuente en razas caninas toy y miniatura que suele presentarse en animales de edad media-avanzada, como el caso de nuestro Yorkshire.

Esta patología consiste en un estrechamiento de la luz de la tráquea crónico y progresivo, que se puede dar debido a una alteración congénita del cartílago traqueal, la cual provoca que la forma de tubular de estos cartílagos se vaya perdiendo, disminuyendo así el paso de aire por la tráquea. Esta deformación se puede exacerbar por diversas causas, como por ejemplo, por obesidad o cardiomegalia.

Los síntomas que provoca este proceso son tos seca y dificultad respiratoria (disnea). A su vez, pueden darse arcadas o vómitos, intolerancia al ejercicio, síncope, cianosis...

Tratamiento y prevención

Para prevenir que se agrave el cuadro respiratorio en un animal que padece esta patología es recomendable:

- Evitar la obesidad
- Evitar el uso de collares (mejor arnés), paseos moderados, etc.
- Uso de antitusígenos en algunos casos
- Uso de corticoides en algunos casos
- Uso de broncodilatadores en algunos casos

En los casos en que el tratamiento farmacológico no es suficiente, se puede optar por la realización de una cirugía en la que se coloca un **stent traqueal intraluminal** para mantener la tráquea abierta y evitar que colapse.

CASO BELLA

Poliuria y polidipsia

Motivo de consulta

Debilidad y secreción vulvar.

Anamnesis

Historial básico

- Edad: 11 años
- Raza: Chihuahua
- Sexo: Hembra, no esterilizada
- Vacunada y desparasitada al día

¿Qué preguntas le harías al propietario para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros:

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	110 lpm
FR	32 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Fuerte
Mucosas	Rosadas
TRC	<2”
PAS	130 mmHg
Temperatura	39,8°
Palpación abdominal	Muestra dolor
Deshidratación	6 - 8%
Secreción vulvar	Presente y purulenta

¿Qué pensáis que ha podido hacer que esta perrita esté tan débil?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. ¡Realizar el vuestro para poneros a prueba y ver si coincidís con nosotros!

Pruebas diagnósticas

¿Qué pruebas diagnósticas haríais?

Analíticas:

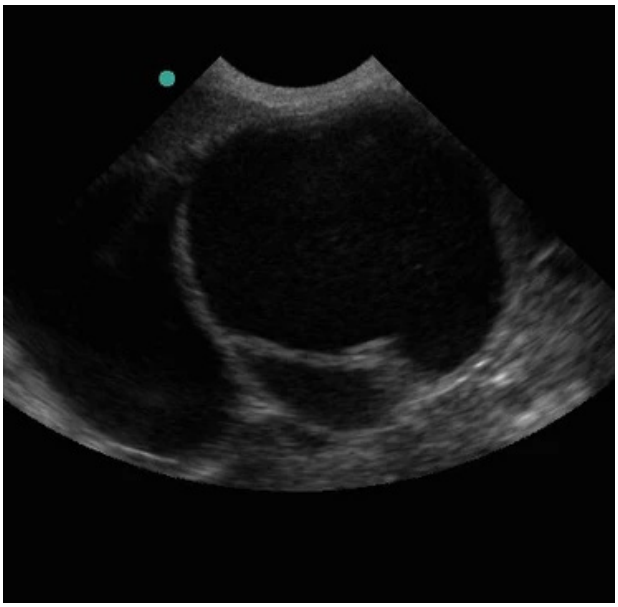
Analítica sanguínea: Deshidratación y glóbulos blancos disparados.

¿Ya sabéis de qué se trata?

Pruebas de imagen

- Radiografía abdominal: Útero aumentado de tamaño.

- Ecografía: Vemos la imagen que tenéis a continuación:



Diagnóstico definitivo de Bella

Estamos ante un caso de **piometra**. La piometra es una infección uterina en la que las bacterias aprovechan el celo de la perra y los cambios que se dan durante este, para colonizar su matriz. Esta patología se da habitualmente en hembras mayores de 5-6 años y se desarrolla unas 4-8 semanas después del último celo.

Los síntomas que presentan las hembras con piometra son principalmente fiebre, apatía y poliuria y polidipsia (beben y orinan más), y en algunos casos puede dar diarreas, vómitos, etc.

Existen dos tipos de piometras, las **abiertas**, en caso de que el cuello del útero esté abierto y por tanto veremos secreción, y las **cerradas**, que son más graves ya que el cuello del útero está obstruido y por lo tanto las secreciones no pueden drenar, acumulándose en el útero y pudiendo provocar una peritonitis o una sepsis en la perra.

Para diagnosticar esta patología, la ecografía es la prueba diagnóstica que nos da la clave, viéndose imágenes como la que hemos visto de Bella.

El tratamiento de elección es la cirugía, que consiste en la extracción del útero y los ovarios seguido de antibioterapia, analgesia y fluidoterapia.

La manera de prevenir la piometra es mediante la esterilización de tu perrita.

¿Habías acertado?

Tubos de análisis laboratorial

Como habrás podido comprobar en el trabajo de clínica veterinaria, el análisis de muestras en laboratorio es una pieza fundamental del diagnóstico de enfermedades. Se pueden analizar muestras de sangre, de orina, de piel, pelo, semen, fluidos vaginales, etc.

La gran mayoría de clínicas cuentan con un laboratorio interno para los procedimientos más básicos de diagnóstico, aunque también pueden referirse las muestras a laboratorios externos para complementar el proceso. El análisis sanguíneo nos da gran información de cómo están funcionando los órganos de nuestro paciente por ello es un procedimiento muy habitual en la clínica. ¡Ya lo habéis visto en los primeros casos clínicos!

Seguramente seas el encargado de hacer la labor del propio análisis, pero, ¿alguna vez te has preguntado para qué sirve cada uno de los tubos que utilizas? ¿por qué se usan unos en vez de otros? A continuación te contamos que función tienen.

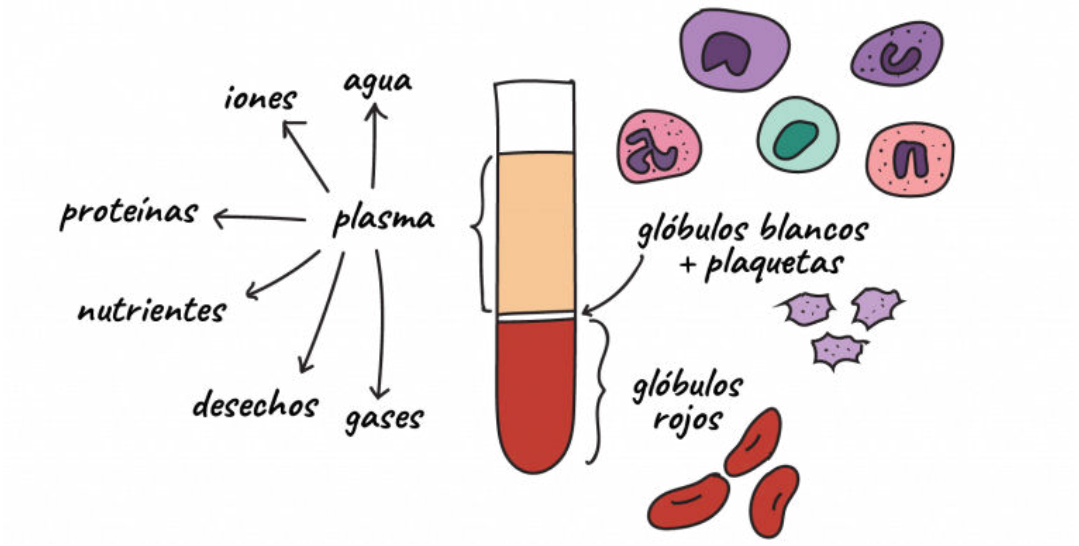
Antes de describir cada uno, es importante tener en cuenta la composición de la sangre para conocer qué función tiene cada tubo y el porqué de los componentes que en él se incluyen. La sangre está compuesta por una parte líquida denominada **plasma** y una parte sólida llamada **suero**. Cuando centrifugamos la sangre (con anticoagulante) obtenemos estas dos porciones. Se produce la sedimentación en fondo del tubo de los sólidos o las sustancias de mayor peso, quedando por encima el plasma, donde se encuentras las sustancias de menor densidad.

- El plasma es la parte acelular y contiene: agua (90%), proteínas (7%) y al resto le corresponde: sales, glucosa, vitaminas, hormonas, etc.

- El suero contiene por tanto, las células de la sangre (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas).

El plasma supone el 55% de los componentes de la sangre y es el medio acuoso donde se mantiene la sustancia en solución.

Sabiendo estos datos, podemos saber qué necesitaremos para cada muestra. Si vamos a analizar proteínas, necesitaremos el plasma, por lo que necesitaremos separar la parte celular de la sangre (con el centrifugado). Si queremos analizar componentes sanguíneos como por ejemplo las glóbulos rojos, necesitaremos el suero.



¿Cuál es la función de cada tubo de laboratorio?

COLOR	ADITIVO	FUNCIÓN
Rojo	Sin aditivo	Química clínica y serología
Amarillo	Gel separador	Determinación de suero y química clínica
Azul celeste	Citrato de sodio	Tiempos de coagulación y agregación plaquetaria
Lila	EDTA-K	Hemograma, bioquímica inmunohematología
Verde	Hepatina de sodio o litio	Bioquímica, serología, determinación de química clínica en plasma
Gris	Oxitato de potasio y fluoruro sódico	Medición de glucosa y determinación de química clínica en plasma

¡A partir de ahora esperamos que selecciones cada tubo de muestra de manera consciente!

CASO MISHA

Paraplejia aguda

Motivo de consulta

No consigue mover ni sentir las patitas traseras y maúlla constantemente.

Anamnesis:

Historial básico

- Edad: 13 años
- Raza: común europeo (pelo corto)
- Sexo: Hembra esterilizada
- Vacunada y desparasitada al día

¿Qué preguntas le harías la propietaria para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros:

Parece que se trata de algo repentino y, de momento, no hay una causa clara de lo que está ocasionando estos síntomas en Misha. Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	250 lpm
FR	88 rpm
Auscultación torácica	Difícil de auscultar por los maullidos constantes
Pulso	Fuerte
Mucosas	Rosadas
TRC	<2”
Temperatura	38,5°
Deshidratación	<5%
Condición Corporal	3/5

Exploración de las patas traseras

- A la palpación están frías.
- No se aprecia pulso.
- Almohadillas pálidas.

¡El maullido constante de Misha puede ser una señal de dolor!

¿Qué pensáis que ha podido hacer que esta gata no pueda moverse?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. Nosotros ya hemos hecho nuestro listado de posibles causas, pero no os lo desvelaremos para mantener la intriga del caso.

Pruebas diagnósticas

¿Qué pruebas diagnósticas haríais?

Siempre una analítica nos puede servir de ayuda:

Analíticas

- Bioquímica: Encontramos la creatinina kinasa alta y el lactato alto.

- Glucosa de las extremidades posteriores: Los niveles de glucosa de las extremidades traseras respecto a la glucosa general son mucho más bajos.

Pruebas de imagen

- Radiografía de cadera y extremidades posteriores: No se aprecia ninguna fractura u otra anormalidad.

- Ecografía: Con la ecografía podemos ver el estado del flujo sanguíneo de las patas traseras. Además, si hacemos una ecocardiografía, podemos observar el corazón del animal y detectar anomalías. En este caso, Misha no tiene flujo sanguíneo en las extremidades posteriores y con la ecocardiografía podemos ver que se trata de una gata cardiópata, es decir, que padece del corazón.

¿Ya sabéis de qué se trata?

Diagnóstico definitivo de Misha

Estamos ante un caso de **tromboembolismo ilíaco felino.** Se trata de un síndrome agudo (repentino) que se da más comúnmente en gatos y que, en su mayoría de veces, viene predispuesto por una enfermedad cardíaca.

Para introducir esta patología, es importante que conozcáis la anatomía vascular de los gatos: del corazón sale la arteria aorta, la cual irriga a todo el organismo y cuando ésta llega a la altura de las ingles del animal, se divide en dos arterias más pequeñas (arterias ilíacas) las cuales se encargan de irrigar cada una de las extremidades posteriores.

Sabiendo esto, cuando un gato padece enfermedad cardíaca puede generar trombos que circulan sin problema por la arteria aorta pero que, cuando ésta se bifurca en arterias ilíacas, se queda atrapado ocluyendo, total o parcialmente, la circulación sanguínea hacia las patas del felino. Es decir, se crea un tapón que impide que la sangre circule hacia las patas traseras del animal.

Como resultado de esta falta de circulación, las células de las patas traseras de Misha no podían oxigenarse ni obtener nutrientes y por tanto, se acaban muriendo los tejidos. Esto cursa con mucho dolor y hace que el animal no pueda moverse.

Se trata de una patología que, en caso de que en 24-48 h de hospitalización, no se note mejoría, tiene muy mal pronóstico.

CASO SOUL

Debilidad repentina y respiración agitada

Motivo de consulta

Debilidad pronunciada y repentina. Presenta respiración agitada.

Anamnesis

Historial básico

- Edad: 6 años
- Raza: Dogo de Burdeos
- Sexo: Macho, no castrado
- Vacunado y desparasitado al día

¿Qué preguntas le harías al propietario para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros:

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	40 lpm
FR	Respiración agitada, presenta disnea
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Débil
Mucosas	Pálidas
TRC	2”
Temperatura	37°
Palpación abdominal	Abdomen craneal aumentado exageradamente de tamaño, duro y tenso a la palpación. Sonido timpánico a la percusión.
Deshidratación	5%
Condición Corporal	2/5

¿Sabías que nos puede indicar un sonido timpánico a la percusión? Efectivamente, ¡presencia de aire!

¿Qué pensáis que ha podido hacer que Soul esté tan débil?

Ante una urgencia como la que tenemos, lo primero será estabilizar al animal. Aun así, debéis realizar mentalmente un rápido diagnóstico diferencial. Nosotros ya hemos hecho el nuestro y estas son las pruebas que hemos decidido hacer en base a este.

Pruebas diagnósticas

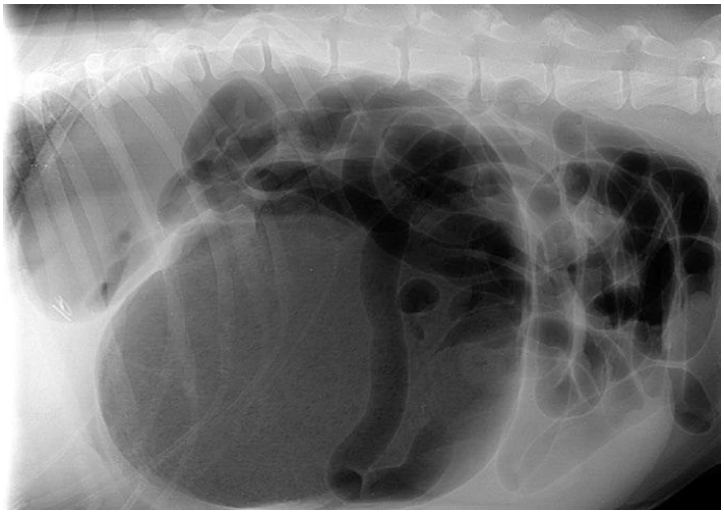
¿Qué pruebas diagnósticas haríais?

Analíticas

- Bioquímica: Lactato elevado.

Pruebas de imagen

- Radiografía abdominal: Estómago en una posición anormal y lleno de aire.



¿Ya sabéis de qué se trata? ¡Que esta imagen se os quede grabada en la cabeza, es la típica imagen de **torsión de estómago!**

Estamos ante un caso de **torsión de estómago o síndrome de dilatación-vólvulo gástrico.** Se trata de una enfermedad aguda de trato urgente y con un pronóstico muy grave que afecta principalmente a razas de gran tamaño como Soul.

¿Qué genera esta torsión de estómago?

Cuando el estómago se llena de contenido y gases, se dilata hasta el punto en que los ligamentos por los que está sujeto no aguantan el peso del mismo y éste acaba girando sobre su propio eje provocando que tanto la entrada como la salida del estómago se obstruyan, impidiendo así el paso del contenido gástrico hacia el intestino.

Muchas veces, con este giro, el estómago arrastra al bazo y compromete algunos vasos sanguíneos importantes, provocando la muerte de algunos tejidos.

Causas y síntomas de la torsión de estómago

Este proceso se da muchas veces cuando el animal come con ansiedad, o si después de la ingesta de la comida practica ejercicio físico, la ingesta exagerada de agua, etc.

Los síntomas que se ven en un animal que padece esta patología son: abdomen hinchado, apatía y debilidad marcada, náuseas y arcadas sin expulsión de contenido, problemas respiratorios debido a la presión que hace el estómago sobre el tórax, etc.

Actuación y prevención

En caso de sospechar que nuestra mascota está sufriendo este síndrome hay que visitar de urgencia al veterinario para que este estabilice al animal y corrija el giro del estómago mediante cirugía. Algunas medidas para prevenir la torsión gástrica son:

- No dar la comida en una sola toma, repartirlo en 2 o 3 ingestas.

- Intentar que el perro coma en un ambiente tranquilo, sin otros perros o personas que puedan quitarle su preciado pienso.

- No dar de comer justo antes de hacer una práctica de ejercicio físico intensa.

- No jugar con nuestra mascota cuando justo acabe de comer.

Colocación de vías

En el tratamiento de la urgencia por torsión de estómago, uno de los primeros pasos que se deben hacer es la colocación de dos catéteres intravenosos, es por eso que os traemos este resumen sobre catéteres y su colocación.

Como vemos día a día en la clínica, la colocación de vías/catéteres en nuestros pacientes es algo fundamental. Lo más habitual es colocarlas porque el animal va a ser hospitalizado, para tratar una urgencia o porque se prepara al paciente para una cirugía, ya que es una manera rápida de tener un acceso para la introducción de fármacos. Por esta vía, la intravenosa, los fármacos llegan directamente al torrente sanguíneo y actúan de manera más rápida.

Existen diferentes localizaciones para colocar un catéter, como son: las venas, las arterias o los huesos largos. El procedimiento de introducción de vía intraarterial o vía intraósea son menos habituales y requerirán de mayor técnica.

- El **catéter intraarterial** (**IA**) se puede utilizar para medir y monitorizar la presión arterial directa o como punto de extracción de sangre arterial. Se utilizará el mismo catéter que en venas periféricas.

- La **cateterización intraósea** (**IO**) se podría utilizar en caso de crías muy pequeñas o en animales exóticos. Es bastante molesta para el paciente pero es de gran duración (hasta 14 días si se cuida). Si el catéter no tiene infusión continua, debería limpiarse cada 2-4 horas con suero heparinizado para evitar la coagulación de sangre en la luz. Hay que tener mucho cuidado con la introducción de fluidos, debe hacerse de manera muy suave debido a que pueden generarse émbolos de grasa que se encuentra en el canal medular y que éstos se distribuyan por el organismo.

- En cuanto a lo que más se manipula en la clínica, son los **catéteres intravenosos** (**IV**), éstos podemos colocarlos en varias localizaciones en función del caso.

Catéteres intravenosos en función del caso

a) Venas periféricas (en las extremidades): suelen usarse para procedimientos cortos de tiempo (de horas a 3 días). Las opciones son:

- *Venas Cefálicas:* en las patas delanteras. Será la más habitual. Es muy fácil de acceder y no se colapsa con tanta facilidad como las otras.

- *Venas Safenas y Femorales:* en las patas posteriores. Son menos habituales pero también se recurre a ellas cuando en la cefálica no se puede o se quieren dejar libres para otros procedimientos. Es cierto que se colapsan con mayor facilidad al ser más estrechas.

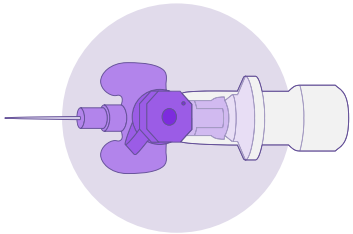
b) Venas centrales:

- *Yugulares:* el acceso central se suele realizar cuando las vías periféricas no se localizan con facilidad o sea imposible, para monitorizar la presión venosa, para proporcionar infusiones irritantes o nutrición parenteral total o para recogida de muestras de sangre sin necesidad de venopuncionar cada vez. Un ejemplo sería en animales muy deshidratados. Este tipo de vía puede usarse durante períodos de tiempo más largos, como entre 10-14 días si se mantiene higiénica. La técnica de colocación es más compleja que en venas periféricas y requiere de aptitudes más especializadas, así como de material. Se utilizará un catéter diferente a los mencionados anteriormente.

c) Venas auriculares: suele ser en animales exóticos, como en el caso del conejo de la raza Belier.

Para elegir el acceso intravenoso más adecuado para cada paciente se deberán tener en cuenta varios factores propios de las características del paciente: especie, tamaño, conducta, patologías (como problemas de coagulación), etc. **En este resumen, nos centraremos en la colocación de catéteres en venas periféricas por ser lo más habitual.**

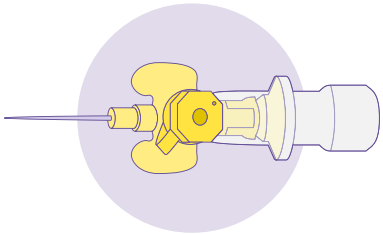
Catéter 26 G



El más pequeño, color morado/lila:

Se usa para neonatos o animales exóticos.

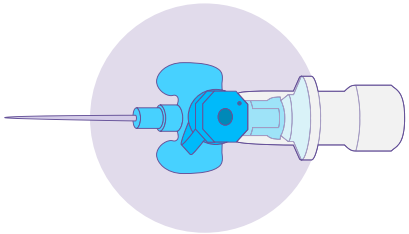
Catéter 24 G



Pequeño, color amarillo

Para animales de pequeño tamaño, como crías, algunos gatos o perros de raza pequeña.

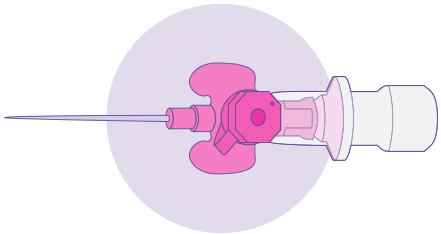
Catéter 22 G



Mediano, color azul

El más común en clínica, tanto para gatos de tamaño adulto como para perros.

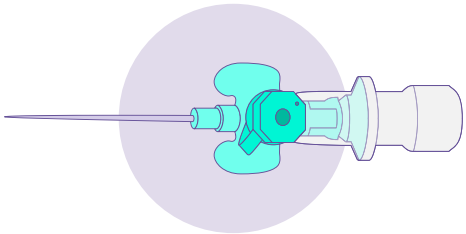
Catéter 20 G



Grande, color rosa

Para aquellos perros de raza grande. Dado que se introducen mayor volumen de fluidos, va a ser mucho más sencilla la administración.

Catéter 18 G



El más grande, color verde

Para perros de raza grande o gigante.

El procedimiento de colocación

Es muy importante preparar el material previamente para que el momento de colocación del catéter sea lo más rápido y eficaz posible.

1. Preparar el material:

- Catéter de elección según el caso (retirando el tapón).
- Peladora.
- Gasa con clorhexidina (para limpiar la zona y desinfectar) y gasa con alcohol (el alcohol ayuda a la vasodilatación y se verá mejor la vena).
- Goma elástica para torniquete.
- Esparadrapo cortado a medida para fijación del catéter.

2. Rasurar la zona. Suficientemente.

3. Hacer torniquete para que la vena vaya ingurgitando.

4. Limpiar si hay suciedad con clorhexidina y una ultima pasada con alcohol.

5. Colocación del catéter.

- Introducción de la parte de la aguja (*fiador*) que va acompañada de la parte de plástico (*teflón*), que se quedará dentro de la vena.
- Una vez se ve que sale sangre por el catéter, es que está dentro. Se procederá a introducir sólo la parte de plástico, fijando la aguja para no perforar la vena.
- Introducir el teflón por completo.

6. Deshacer torniquete.

7. Una vez introducido el teflón por completo, retirar el fiador. Comprobar que sale sangre y colocar el tapón.

8. Fijar el catéter a la extremidad con el esparadrapo.

9. Comprobar con SSF u otro fluido indicado (aprox 1-2 ml) que el catéter está bien colocado. Si está bien colocado no ocurrirá nada, mientras que si se ha salido, la extremidad se hinchará de liquido y quiere decir que está en subcutáneo en vez de en la vena. En este caso, habría que repetir el proceso en la otra extremidad.

10. Proteger el catéter con una venda autoadhesiva.

Es cierto que coger la técnica de colocación de vías lleva su tiempo, es práctica. Aun así, no hay que desesperarse cuando no se realiza adecuadamente, sólo pensar en el procedimiento y ejecutarlo. Igualmente, como sabéis, cada paciente es un mundo y no siempre van a estar por la labor de colaborar. No tengas miedo, y ¡empieza a practicar! Es muy útil que esta función se realice lo más temprano posible para poder seguir con el protocolo que requiera el animal. ¡Ánimo!

CASO BAGUEERA

Debilidad pronunciada en gatos

Motivo de consulta

Debilidad pronunciada.

Anamnesis

Historial básico

- Edad: 10 años
- Raza: Común Europeo
- Sexo: Hembra esterilizada
- Vacunada al día y no desparasitada

¿Qué preguntas le harías al propietario para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros:

Lo siguiente que toca hacer es la exploración de la gatita, ¡veamos qué encontramos!

Exploración física general

FC	140 lpm
FR	24 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Débil
Mucosas	Muy pálidas
TRC	>2”
Temperatura	36,9°
Deshidratación	<5%
Condición Corporal	2/5

¡Hemos encontrado muchas heces de pulga por todo su pelaje!

¿Qué pensáis que ha podido hacer que esta gatita tenga esta debilidad tan pronunciada?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial para descubrir el por qué de la debilidad pronunciada en la gatita. En este caso de Bagueera, nosotros ya hemos hecho nuestro listado de posibles causas, vamos a ver qué pruebas diagnósticas hemos escogido.

Pruebas diagnósticas

Analítica sanguínea

- Hemograma: Anemia severa.
- Bioquímica: Correcta.
- Frotis sanguíneo: Se ve la imagen que tenéis a continuación:

¿Sabéis reconocer lo que señalan las flechas?

Con el frotis sanguíneo hemos dado en el clavo. Estamos ante un caso de **Micoplasmosis felina o anemia infecciosa felina.** Se trata de una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Mycoplasma haemofelis,* la cual se transmite a través de la picadura de ectoparásitos portadores como las pulgas, o por arañazos de gatos infectados. Cuando esta bacteria entra en el torrente sanguíneo del gato en cuestión, se adhiere a los glóbulos rojos y los destruye, generando así, anemia en el gato.

Pero, ¿qué supone que un gato tenga anemia? Al tener menos cantidad de glóbulos rojos, éstos no pueden transportar el oxígeno a las células del resto del organismo de manera eficiente, provocando la debilidad pronunciada en gatos, tal y como veíamos en Bagueera. Otros síntomas que se dan en casos de anemia pueden ser la anorexia y la pérdida de peso.
Para poder diagnosticar esta patología las pruebas idóneas son: el frotis sanguíneo, ya que podemos hacer una visualización directa de la bacteria, o bien, una PCR a través de un laboratorio clínico.

Tratamiento de la anemia en gatos

El tratamiento de la Micoplasmosis felina consiste principalmente en antibioterapia, y dependiendo de la gravedad de la anemia, se realizará una transfusión sanguínea.

En el caso de Bagueera, debería quedarse hospitalizada para estabilizarla mediante fluidos, ayudarle a subir su temperatura e iniciar tratamiento antibioterápico.

Prevención de la anemia en gatos

La mejor manera de combatir esta enfermedad es la realización de unas buenas medidas preventivas, las cuales se basan en evitar el contacto del ectoparásito con el felino. Es por eso que debemos tener una buena desparasitación externa de nuestra mascota y más si se trata de un gato como Bagueera que sale a la calle continuamente.

Extracción de sangre: procedimiento y puntos de extracción

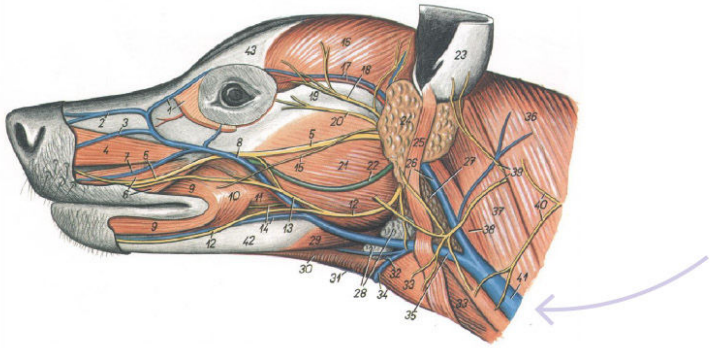
La extracción de sangre es una de las prácticas más básicas y rutinarias en una clínica veterinaria.

Sus funciones son diversas, desde servir para diagnosticar o descartar enfermedades, como control de enfermedades crónicas, así como para el examen preanestésico.

Por lo general, podemos obtener muestras de sangre de 4 lugares diferentes:

- De la **vena yugular.** Resulta ser la mejor por excelencia ya que nos permite obtener sangre de manera rápida y fácil. Al tener un buen calibre de vena, la sangre fluye y no se obstruye, pudiendo obtener grandes cantidades si se requiriese. Se palpa muy bien, por lo que es fácil localizarla y acertar con la aguja. En ocasiones, los animales se vuelven reacios a la posición necesaria para obtener la muestra o puede que se asusten con la peladora. Pero si el paciente mínimamente colabora, siempre va a resultar la opción más cómoda. En gatos es la opción más frecuente.

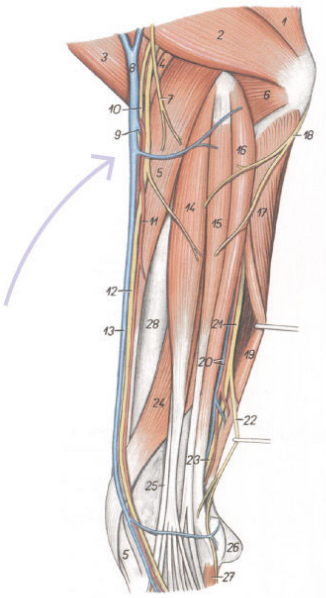
01. **Vena yugular**



Disección de la cabeza de un perro, segundo plano, con los músculos y la fascia cutánea extirpados. Vista desde la izquierda. Del *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos: Tomo I*, de Peter Popesko.

- De la **vena cefálica** (en extremidades anteriores) es la segunda más común. Tiene fácil acceso por su posición en la parte dorsal del antebrazo. En animales grandes como perros de raza grande, será la de elección, mientras que en raza pequeña o en gatos, dependerá de la situación. En gatos puede obstruirse al ser de menor tamaño. Hay que tener en cuenta el factor estrés de los animales. En ocasiones, si tenemos delante una raza pequeña que el intentar encontrar la vena cefálica supone demasiado manejo, puede resultar más cómodo el acceso a la vena yugular directamente.

02. **Vena cefálica** (en las extremidades anteriores)

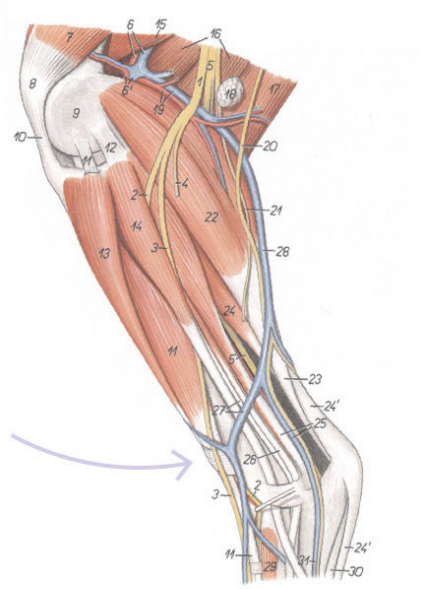


Disección del antebrazo de un perro: vista lateral. Del *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos: Tomo III*, de Peter Popesko.

- La **vena safena** (en extremidades posteriores). No es muy habitual utilizar esta opción. Se realizará cuando no se pueda manipular las extremidades anteriores ni la yugular. Es una vena que se colapsa rápido debido a su menor tamaño. Para obtener de aquí la muestra, se deberá usar jeringas pequeñas y se realizará una aspiración lenta.

03. **Vena safena**

(en las extremidades posteriores)



Disección de la superficie lateral de la pierna de un perro.
Del *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos: Tomo III*, de Peter Popesko.

- La **vena auricular**. Se suele usar en animales exóticos como los conejos, por ejemplo con la raza Belier.

04. **Vena auricular**

En animales exóticos como conejos de la raza Belier

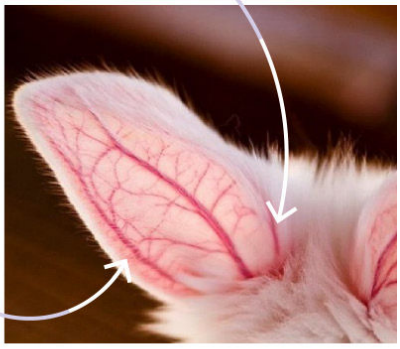


Imagen del *Curso de animales exóticos: manejo, hospitalización y enfermedades del conejo cobaya y chinchilla*, de CUAS.

El procedimiento de extracción será el siguiente:

1. Lo primero siempre será preparar el material para que la extracción sea rápida y eficaz. Éste será:

   - **Jeringa** (2ml) + **Aguja**
     Según tamaño:

   - Naranja (todas menos yugular en razas pequeñas y gatos)
   - Azul (la mayoría de ocasiones)
   - Verde (yugular y cefálica en razas grandes)

   - **Algodón/gasa** + **desinfectante**

   - **Tubos de muestra** + **goma elástica para torniquete + peladora**

2. A continuación, se rasurará la zona deseada y se desinfectará la piel.

3. Una vez localizada, excepto en yugular y auricular: Se realizará un torniquete para ingurgitar la vena (también puede hacerlo alguien que te sujete al animal). Se localizará de manera visual y/o por palpación, y se estabilizará con la mano.

4. Le sigue la extracción de sangre propiamente dicha: se introducirá la aguja hasta ver que se mancha de sangre la base de ésta. Se aspirará hasta conseguir el volumen deseado.

5. Antes de retirar la aguja, se quitará el torniquete, presionando con una gasa la zona de entrada y después se retirará la aguja.

6. Por último, rápidamente se introducirá la muestra en los tubos, con suavidad, y a continuación se realizará un ligero movimiento para distribuirla por él.

Una vez obtenida la muestra en los tubos deseados, podrá realizarse tanto la muestra en laboratorio interno, como mandarlo a analizar a uno externo.

Las analíticas sanguíneas son una de las pruebas más importantes dentro de la clínica veterinaria, ya que nos aportan mucha información sobre la salud de nuestros pacientes.

¡Ahora sólo queda que se ponga en práctica la técnica! Ponte manos a la obra, cuando coges confianza te resultará muy sencillo hacerlo incluso en situaciones no tan fáciles.

CASO LIA

Tos aguda y expectoración

Motivo de consulta

Lia presenta una tos continua seca acompañada de vómito.

Anamnesis:

Historial básico

- Edad: 7 años
- Raza: Labrador
- Sexo: Hembra esterilizada
- Vacunada y desparasitada al día

¿Qué preguntas le harías al propietario para saber qué ha podido pasar?

Como siempre, ¡aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros!

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, veamos qué encontramos:

Exploración física general

FC	92 lpm
FR	20 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Fuerte
Mucosas	Rosadas
TRC	<2”
PAS	110 mmHg
Temperatura	38,7°
Palpación abdominal	Normal
Cavidad Oral	Correcta
Deshidratación	<5%
Condición Corporal	3/5
Reflejo traqueal	Positivo

Se trata de hacer presión sobre la tráquea para ver si el animal la tiene o no inflamada. En caso de que salga positivo (que el animal tosa) significa que hay inflamación de la tráquea.

¿Qué pensáis que ha podido provocar la tos seca de Lia?

Después de todos estos casos ya sabréis que el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. Hacedlo y pensad posibles pruebas diagnósticas, ¡A ver si coinciden con las nuestras!

Pruebas diagnósticas

Pruebas de imagen

En este caso, la exploración física nos ha dado la clave, aun así, nos vendría muy bien hacer una radiografía torácica. Ésta, nos daría más información sobre el estado de las vías respiratorias y del tamaño del corazón. En el caso de Lía, todo está bien.

Estamos ante un caso de **Traqueobronquitis infecciosa canina**, más comúnmente conocida como **tos de las perreras**. Se trata de una enfermedad muy infecciosa que se da sobre todo en época de verano y que es causada por un conjunto de microorganismos tales como *Bordetella bronchiseptica*, virus del moquillo, CAV-1, CAV-2 y el virus de la parainfluenza canina, los cuales se transmiten a través de aerosoles o por contacto directo. Es por eso que es una enfermedad frecuente en lugares donde se concentran muchos perros y por eso adopta este nombre.

La tos de las perreras afecta al sistema respiratorio produciendo inflamación de la tráquea y bronquios, y puede agravarse en caso de que aparezcan infecciones secundarias.

El síntoma principal que vemos en esta enfermedad es la tos seca y profunda, muchas veces acompañada de expectoración (eliminación de secreción procedente de las vías respiratorias, que puede confundirse con vómito), durante aproximadamente una semana.

Tratamiento

Muchas veces, en la tos de las perreras, los animales se recuperan solos sin necesidad de tratamiento. Pero, otras veces, hay que tratar con antiinflamatorios y antibióticos (sólo en caso de haber infecciones secundarias) para ayudar a la recuperación del animal.

El pronóstico es bueno, no hay que asustarse ante un caso como este.

Prevención

Para prevenir el contagio es importante que durante el verano se eviten zonas muy transitadas por perros como por ejemplo “pipicanes”. La comunicación entre propietarios también nos ayuda a parar la propagación, ya que es muy común que cuando tu perro se infecte ya haya muchos casos en el barrio.

CASO NINA

Vómitos agudos en gatos

Motivo de consulta

En las últimas 24 horas ha vomitado 10 veces.

Anamnesis

Historial básico

- Edad: 13 años
- Raza: Común europeo (pelo corto)
- Sexo: Hembra, esterilizada
- Vacunada y desparasitada al día

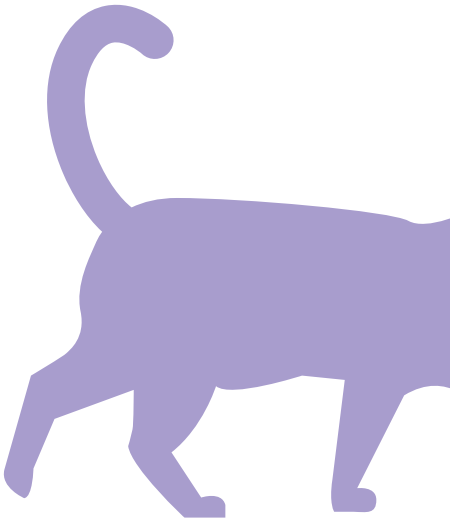
¿Qué más preguntas le harías al propietario en este caso?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros.

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, ¡Veamos qué encontramos!

Exploración física general

FC	156 lpm
FR	40 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Débil
Mucosas	Rosadas
TRC	>2”
PAS	90 mmHg
Temperatura	38,7°
Palpación abdominal	Dolor
Cavidad Oral	No se deja explorar
Deshidratación	8 - 10%
Condición Corporal	4/5



¿Qué pensáis que ha podido hacer que esta gatita vomite?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. Nosotros ya hemos hecho nuestro listado de posibles causas, pero no os lo desvelaremos para mantener la intriga del caso.

Pruebas diagnósticas

Analítica sanguínea

Se puede apreciar el nivel de deshidratación del animal y desequilibrio electrolítico, pero no encontramos nada relevante.

Pruebas de imagen

- Radiografía abdominal:
Detectamos gas acumulado en el intestino.

- Ecografía: Vemos una imagen como la que os adjuntamos a continuación. Se trata de asas intestinales plegadas en forma de acordeón. ¿Qué podría causar este fenómeno?

¿Ya sabéis de qué se trata?

La ecografía nos ha dado la clave. Cuando vemos ese tipo de imagen siempre tenemos que pensar en la ingestión de un ***cuerpo extraño lineal.***

En este caso, al sedar a Nina hemos conseguido explorar la cavidad oral y hemos visto que debajo de la lengua tenía un hilo enganchado tal y como se ve en la siguiente imagen.

Diagnóstico definitivo de Nina

Se trata de un **cuerpo extraño lineal.** ¿Qué significa esto?

Cuando un animal ingiere un objeto con forma lineal, como un hilo, medias o una cuerda, hay un gran riesgo de que se le quede atrapado en sus sistema digestivo, provocando una serie de síntomas como vómitos, diarreas, debilidad, etc.

Como buenas ATV, en casos de vómitos agudos tendremos, siempre que se pueda, que mirar debajo de la lengua del animal ya que es muy común que se queden hilos atrapados.

Tratamiento

En nuestro caso, el tratamiento se basa en la extracción del hilo mediante cirugía.

Además, Nina se deberá quedar ingresada para corregir el desequilibrio electrolítico y la deshidratación, mediante fluidoterapia. Si la cirugía y el postoperatorio va bien, el pronóstico para Nina es favorable.

Prevención

- No dejar jugar a tu gato con hilos, ni objetos que pueda ingerir y suponer un riesgo para la salud.
- No tener estos objetos a su alcance.
- En caso de vómitos agudos consultar a su veterinario cuanto antes.

Quizás el propietario de Nina ha esperado más de la cuenta, ¿No crees?

CASO RAS

Alopecia generalizada en perros

Motivo de consulta

Viene por un problema de alopecia (pérdida de pelo) generalizado pero más marcado entre los dedos, la cara, el tronco y el abdomen.

Anamnesis

Historial básico

- Edad: 7 meses
- Raza: Mestizo
- Sexo: Macho, no castrado
- Vacunado y desparasitado al día

¿Qué más preguntas le harías al propietario en este caso?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros.

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal. ¡Veamos qué encontramos!

Exploración física general

FC	100 lpm
FR	22 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Fuerte
Mucosas	Rosadas
TRC	<2”
PAS	120 mmHg
Temperatura	38,4°
Palpación abdominal	Normal
Deshidratación	<5%
Condición Corporal	2/5

Encontramos zonas alopécicas en cara, tronco, espacios interdigitales y abdomen, enrojecidas y presentan pústulas. ¡No para de rascarse!

¿Qué pensáis que ha podido provocar la pérdida de pelo de Ras?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. Nosotros ya hemos hecho nuestro listado de posibles causas, pero no os lo desvelaremos para mantener la intriga del caso.

Pruebas diagnósticas

Raspado superficial: Negativo

Raspado profundo: Sobrecrecimiento de Demodex, tal y como véis en la foto adjuntada.

Citología: Presencia de bacterias.

Ras padece **Sarna Demodécica**. La sarna demodécica es una enfermedad dermatológica que cursa con inflamación y alopecia debido a un sobrecrecimiento del ácaro "Demodex". Este ácaro se transmite de la madre durante los primeros 2 -3 días de su vida y vive de por vida sobre el animal. La población de Demodex en la piel de los animales está controlada por el sistema inmune y por eso, cuando este cae, el ácaro aprovecha para crecer. Es por lo tanto, el sobrecrecimiento del ácaro, lo que nos genera la enfermedad.

Este ácaro vive en los folículos pilosos, y por lo tanto, con su sobrecrecimiento genera una foliculitis (inflamación del folículo) que acaba provocando la caída del pelo. La alopecia puede darse de forma local o generalizada, la cual afecta especialmente en cara, tronco, zona interdigital y abdomen.

Esta inflamación anteriormente comentada, ayuda a que lleguen bacterias a la zona e infecten el folículo (pioderma), lo cual genera mucho picor en los pacientes. Es decir, la pioderma es una infección de la piel que aparece como una enfermedad secundaria a otra primaria (en este caso, la sarna).

Esto nos cuadra con nuestro caso, ya que Ras empezó únicamente presentando alopecia después de un episodio de debilidad (gastroenteritis), lo que nos indica que la Demodicosis podría ser la causa primaria, y más adelante las bacterias aprovecharon la situación para infectar la piel causando el picor que tenía Ras más tarde.

Para diagnosticarla se utilizan raspados profundos y exámenes del pelo para detectar el sobrecrecimiento del ácaro. Además, se pueden hacer citologías para ver si hay presencia de bacterias.

Tratamiento

El tratamiento se basa en el uso de productos que acaben con el ácaro y, en caso de que haya pioderma secundaria, también se puede dar antibióticos, hacer baños con algún producto desinfectante, etc.

Aun así, después de todo lo anteriormente explicado, la sarna demodécica, ¡tiene muy buen pronóstico!

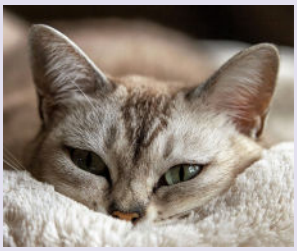
CASO OTTO

Estrés crónico en gato

Motivo de consulta

Va reiteradamente al arenero pero no orina.
Debilidad marcada.

Anamnesis



Historial básico

- Edad: 5 años
- Raza: Común europeo (pelo corto)
- Sexo: Macho, no castrado
- Vacunado y desparasitado al día

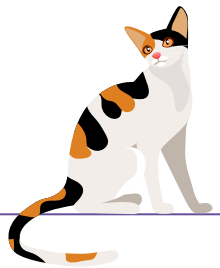
¿Qué preguntas le harías a la propietaria para saber qué ha podido pasar?

Aquí os dejamos algunas que se nos han ocurrido a nosotros.

Lo siguiente que toca hacer es la exploración del animal, ¡Veamos qué encontramos!

Exploración física general

FC	100 lpm
FR	22 rpm
Auscultación torácica	Normal
Pulso	Débil
Mucosas	Rosadas
TRC	>2”
PAS	100 mmHg
Temperatura	36,5°
Palpación abdominal	Dolor, notamos una masa en abdomen causal (compatible con vegija de la orina).
Deshidratación	8 - 10%
Condición Corporal	4/5



¿Qué pensáis que ha podido hacer que este gato no orine?

Cómo sabéis, el siguiente paso sería realizar un diagnóstico diferencial. Nosotros ya hemos hecho nuestro listado de posibles causas, pero no os lo desvelaremos para mantener la intriga del caso.

Pruebas diagnósticas

Analítica sanguínea

Electrolitos: Potasio alto.
Hemograma: Deshidratación
Bioquímica: Creatinina a 2,8

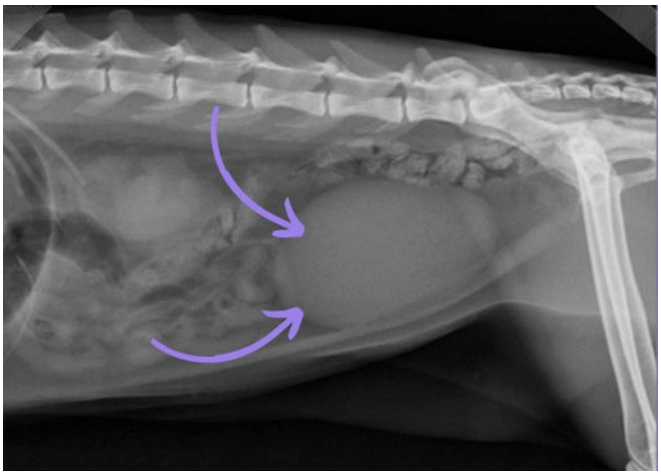
Esto nos indica que el riñón empieza a estar afectado.

Análisis de orina

No vemos cristales y el cultivo de orina es negativo a bacterias.

Pruebas de imagen

- Radiografía abdominal: Detectamos un aumento de tamaño de la vejiga de la orina, no vemos cálculos (piedras).
- Ecografía: También podemos realizarla para ver posibles tumores o malformaciones, además de lo que ya hemos observado en la radiografía. En este caso no vemos ningún tumor ni malformación.



¿Ya sabéis de qué se trata?

Os dejamos aquí nuestro diagnóstico diferencial para el caso de Otto y las razones de por qué hemos descartado algunas patologías.

- Cistitis idiopática felina (estrés)

- Urolitos (cálculos): descartado con el urianálisis y las pruebas de imagen

- Tumores: descartado con las pruebas de imagen.

- Anomalías anatómicas: descartado con las pruebas de imagen.

- Infección de orina: lo descartamos ya que el cultivo de orina ha salido negativo y, además, es una causa muy poco común en gatos.

Estamos, por tanto, ante un caso de FLUTD, es decir, ante una enfermedad del sistema urinario inferior felino. El FLUTD puede ser obstructivo o no, en nuestro caso, al no orinar ni una gota (anuria), se trata de un FLUTD obstructivo.

La causa mayoritaria de FLUTD en gatos, y sobre todo en machos, es la *Cistitis idiopática felina*. Se trata de una enfermedad que afecta a animales jóvenes (<10 años), en la cual el animal sufre un episodio de estrés (en este caso la marcha de los propietarios), lo que hace que la pared de su vejiga urinaria se inflame. Al inflamarse, desprende diferentes compuestos como restos de células de la vejiga, sangre o las mismas células inflamatorias, formándose un plug uretral, es decir, un tapón que se coloca en la uretra, impidiendo que la orina salga a través de ésta.

Tratamiento

Cuando el FLUTD es obstructivo, como en nuestro caso, se trata de una URGENCIA.

El tratamiento se basa en la desobstrucción uretral mediante la colocación de una sonda urinaria (siempre con el animal anestesiado), y el posterior vaciado de la vejiga.

Además, Otto se deberá quedar ingresado para corregir el desequilibrio electrolítico y la deshidratación mediante fluidoterapia.

Prevención del estrés en gatos

1. Suprimir la fuente de estrés (que los propietarios estén en casa con él).

2. Volver a su rutina diaria, juegos, dieta, horarios de alimentación, etc.

3. Se recomienda tener siempre más de un arenero por gato.

4. Estimular el consumo de agua, dietas húmedas, bebedero amplio, uso de fuentes, etc.

5. No cambiar repentinamente de dieta.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Glosario

FC: Frecuencia cardíaca

FR: Frecuencia respiratoria

lpm: Latidos por minuto

rpm: Respiraciones por minuto

TRC: Tiempo de rellenado capilar

PAS: Presión arterial sistólica

Exámen físico general

cuas Formación veterinaria

Parámetro	Perro	Gato
Frecuencia cardíaca (FC)	**60 - 160** latidos/min	**140 - 200** latidos/min
Frecuencia respiratoria (FR)	**10 - 30** respiraciones/min	**20 - 42** respiraciones/min
Mucosas	Rosadas y húmedas	Rosadas y húmedas
Tiempo de Relleno Capilar (TCR)	<2”	<2”
Temperatura	37,5 - 39,2	38 - 39,2

Presión arterial

Tipo de presión	Fórmula	Perro	Gato
Presión arterial sistólica	PAS	100 - 160	120 - 180
Presión arterial diastólica	PAD	60 - 90	60 - 100
Presión arterial media	$PAM = \frac{(PAS - PAD)}{3} + PAD$	80 - 120	100 - 150

Porcentaje de deshidratación %

≤ 5 %	No detectable
5 - 6 %	Leve pérdida de elasticidad en la piel
6 - 8 %	Pérdida de elasticidad de la piel. Puede tener mucosas secas y hundimiento de los globos oculares.
8 - 10 %	Pliegue cutáneo persistente con retorno lento. Leve prolongación del TRC.
10 - 12 %	Pliegue cutáneo persistente. Depresión de los globos oculares. Mucosas secas. Déficits de perfusión.
12 - 15 %	Signos de shock.

Pérdidas por deshidratación

Volumen de deshidratación (ml) = Peso vivo del animal (Kg) x % de deshidratción (en decimales) x 1000

Ejemplo: Animal de 4 kg con un 8% de deshidratación: Volumen de deshidratación = 4 x 0.08 x 1000 = 320 ml

Fluidoterapia

Requerimientos fisiológicos diarios:
(30 x Peso vivo del animal (Kg)) + 70 = ml/día

En caso de que esté deshidratado:
(30 x Peso vivo del animal (Kg)) + 70 +
+ pérdidas por deshidratación = ml/día

Alimentación

Requerimientos calórico diarios en reposo

Animal de **menos de 2 Kg** de peso vivo: $70 \times PV^{0,75}$

Animal de **más de 2 Kg** de peso vivo:
(30 x Peso vivo (Kg)) + 70 = Kcal/día

www.cuasveterinaria.com

Hemograma: Línea roja y plaquetas

Parámetro	Perro	Gato
Htco (%)	38 - 57	30 - 45
Hemoglobina (g/dl)	13 - 21	9 - 15
Eritrocitos (10^6/µl)	5,39 - 8,7	5,8 - 10
Volumen corpuscular medio (VCM)	59 - 76	41 - 51
Hemoglobina corpuscular media CHCM (g/dl)	32 - 39	31 - 35
Reticulocitos (103/µl; %)	10 - 110 / 0,5 - 1,5	3 - 50 / 0,5 - 1,5
Plaquetas (10^3/µl)	148 - 484	151 - 600

Hemograma: Línea blanca

Parámetro	Perro	Gato
Leucocitos (103/µl)	4,9 – 17,6	2,9 – 17
Neutrofilos segmentados (103/µl)	2,95 – 11,64	1,48 – 10,29
Neutrófilos en banda (103/µl)	0 – 0,17	0 – 0,17
Linfocitos (103/µl)	1,05 – 5,1	0,92 – 6,88
Monocitos (103/µl)	0,16 – 1,12	0,05 – 0,67
Eosinófilos (103/µl)	0,06 – 1,23	0,17 – 1,57
Basófilos (103/µl)	0 – 0,1	0,01 – 0,26

Electrolitos

Parámetro	Perro	Gato
Cloro (mmol/l)	110 – 120	115 – 130
Potasio (mmol/l)	3,5 – 5,8	3,5 – 5,5
Sodio (mmol/l)	140 – 155	145 – 157

Bioquímica

Parámetro	Perro	Gato
Albúmina (g/dl)	2,5 – 3,5	2,3 – 3,4
PT (g/dl)	4,8 – 7,8	5,7 -7,9
Creatinina (mg/dl)	0,5 – 1,4	0,5 – 1,6
Urea (mg/dl)	21 – 59	18 – 33
Calcio total (mg/dl)	9 – 10,8	7,4 – 10,5
Fósforo (mg/dl)	2,3 – 5,5	2,3 – 4,7
Magnesio (mg/dl)	1 – 2	1,5 – 3,5
Glucosa (mg/dl)	77 – 120	60 – 120
ALP	13 – 105	15 – 92
ALT	26 – 89	30 – 100
AST	16 – 89	12 – 56
GGT	4 – 23	1 – 10
Bilirrubina (mg/dl)	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3
Colesterol total (mg/dl)	108 – 310	38 – 186
Lipasa (U/l)	100 – 1.500	100 – 1.400
Lactato (mmol/l)	0,5 – 2,5	0,5 – 1,78

Urianálisis

Parámetro	Perro	Gato
Color de la orina	Amarillo	Amarillo
Turbidez	No	No
pH	5 – 7	5 – 7
Glucosa	Negativo	Negativo
Cetonas	Negativo	Negativo
Bilirrubina	Negativo	Negativo
Glóbulos rojos	Negativo	Negativo
Glóbulo blancos	Negativo	Negativo
Proteínas	Negativo	Negativo
UPC	> 0,5	> 0,4
Densidad	> 1.030	> 1.035

Producción de orina

- **Normal:** 1 -2 ml/kg/h
- **Oliguria:** 0,1 – 1 ml/kg/h
- **Anuria:** ≤ 0,1 ml/kg/h

www.cuasveterinaria.com
cuas Formación veterinaria

¡Síguenos en nuestras redes sociales!

Instagram: @cuas.vet
Facebook: Cuas formación veterinaria

¡Si te ha gustado la revista háznoslo saber etiquetándonos en Instagram o Facebook para que nos enteremos!

cuas | Formación veterinaria

www.cuasveterinaria.es