



INTRODUCCIÓN A LOS PEQUEÑOS MAMÍFEROS : MANEJO, PATOLOGÍA Y CIRUGÍAS

Colegio de veterinarios de Cádiz, 28 Abril de 2012

Andreu Riera

Montserrat Cabrero

Bárbara Cortadellas

Servicio de animales exóticos

Hospital Veterinari Molins

hospital@hvmolins.com

PEQUEÑOS MAMÍFEROS: ANATOMÍA Y MANEJO

CONEJOS

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

Son animales presa, por lo que tienen los órganos de los sentidos muy desarrollados. Presentan 12-13 vértebras torácicas, 6-7 vértebras lumbares y 3 sacras. Tienen dientes con crecimiento continuo y fórmula $2(I\ 2/1\ C\ 0/0\ P\ 3/2\ M\ 3/3) = 28$. Estos animales no pueden vomitar. El ciego es el órgano más grande de la cavidad abdominal y realizan coprofagia: los cecotropos son contenido del ciego que es expulsado al exterior. El animal los consume directamente del ano. El páncreas es difuso y difícil de diferenciar del mesenterio. Son respiradores nasales obligados. El timo persiste hasta la edad adulta. Tienen una cavidad torácica pequeña en contraste con la cavidad abdominal. El corazón es relativamente pequeño y representa un 0,3 % del peso vivo. Excretan el calcio sobrante alimentario a través de la orina. Ésta puede contener pigmentos.

MANEJO Y ALIMENTACIÓN

Son animales quietos, de personalidad agradable y requieren relativamente poco espacio. Suelen tener más actividad por la mañana temprano y al atardecer. Son animales afectuosos, juguetones y pronto establecen vínculos con su dueño. Son inteligentes, por lo que necesitan que se les preste atención para evolucionar. Conviven mejor si los mantenemos en parejas o tríos. No son animales agresivos, pero pueden morder cuando se asustan, tienen dolor o expresan territorialidad. Son preferibles las jaulas de rejas a las de tipo acuario (ventilación). Procuraremos poner un buen sustrato para evitar lesiones en los pies. El tamaño de la jaula tiene que ser como mínimo tres veces el tamaño del conejo adulto estirado. Favoreceremos el ejercicio del animal fabricando corrales, poniendo juguetes tipo rollos de papel, maderas..., y escondiendo vegetales para forzar al animal a moverse.

La alimentación a base de pienso tipo pellets no es del todo aconsejable, es preferible la adición de fibra menos digerible y vegetales; así conseguiremos que el animal tenga una buena salud dental y gastrointestinal.

Heno: Lo administraremos en grandes cantidades cada día. El heno de alfalfa es correcto para animales jóvenes, pero en animales adultos lo cambiaremos a heno de avena, de hierba.....

Pellets: Debemos ofrecer de $\frac{1}{4}$ de taza de pellets de buena calidad por 2,3 kg de peso vivo. Los animales jóvenes pueden comer ad libitum. Se aconsejan pellets que no sean de alfalfa.

Vegetales: Se aconseja una taza al día de vegetales por cada 1,8 kg de peso vivo. Se deberían ofrecer diariamente (1 ó 2 veces): col verde, endibia, diente de león, perejil, lechuga (no iceberg), escarola, zanahoria, brócoli, cilantro, remolacha, albahaca, chicoria, hojas de los rábanos, tréboles, berros, lechuga de hoja verde o roja. Los vegetales ricos en oxalatos se deben suministrar ocasionalmente: espinacas, col rizada, repollo.

Frutas: limitadas a 1 cucharada por 2,3 kg de peso vivo. Las retiraremos si las heces pierden su consistencia. Podemos ofrecer: manzana, melón, papaya, fresa, arándanos...

Agua: ofreceremos agua fresca a diario. Los bebederos se deben limpiar diariamente.

REPRODUCCIÓN

Determinar el sexo de los Conejos puede ser complicado en los primeros meses de vida. A partir de los 3 meses los testículos descienden hacia los sacos escrotales localizados craneales al pene. Podemos sexar los animales haciendo una presión suave en los genitales. En los machos el pene termina en plano con un agujero circular (uretra). La hembra presenta una vulva con apariencia de hendidura con una protrusión puntiaguda. Cada uno de los cuernos uterinos tiene su propia obertura en la vagina. Presentan una ovulación inducida. La pseudogestación puede durar 18 días. Las hembras se arrancan el pelo para hacer el nido.

Los gazapos nacen sin pelo, ojos cerrados, y permanecen en el nido 3 semanas. Suelen alimentarse una vez al día de 3 a 5 minutos. Las hembras marcan a sus pequeños, y son agresivas con los de otra camada.

Se aconseja la castración u ovariectomía para evitar problemas de marcaje y evitar problemas tumorales en hembras.

NURSING

Se aconseja dar alimento 3 veces al día. Estimularemos la defecación hasta aproximadamente 1 semana. Dependen exclusivamente de leche los 10 primeros días, a partir del día 15 pueden digerir un 5 % de sólidos, y a los 20 ya empieza la coprofagia, y el alimento sólido representa la mayoría del alimento. En animales alimentados artificialmente, a los 21 días empiezan a comer sólido, el 28 ya no deberían comer leche, pero si ofrecer agua.

HURONES

ANATOMIA Y FISIOLOGÍA

Son carnívoros largos y delgados con patas cortas.

Presentan dientes deciduos, que aparecen a las 3-4 semanas de edad, son sustituidos por los permanentes a los 50-74 días.

La fórmula vertebral: C7, T15, L5-7, S3 (fusionadas), CD18. Las vértebras son grandes, y la columna muy flexible. Presentan 14-15 pares de costillas (10 sujetas al esternón y 4 ó 5 flotantes).

Tienen 5 dedos en las extremidades. Presentan una postura plantígrada.

Poseen un estómago simple (parecido al humano). Los intestinos delgado y grueso son cortos. No presentan ciego ni válvula ileocecal. Presentan 2 sacos anales que contienen una sustancia muy olorosa, van a desembocar al esfínter externo. El hígado es relativamente grande 4,3% peso vivo (3,4% en perro) y presentan 6 lóbulos (lóbulo lateral izquierdo es el más grande). La vesícula biliar está bien desarrollada. El bazo es grande (puede llegar a ser muy grande en animales viejos sin ser patológico).

La cavidad torácica es larga y estrecha, ampliándose caudalmente. Los pulmones se extienden de la 1ª a la 10-11ª costilla. El pulmón izquierdo tiene 2 lóbulos (craneal y caudal) y el derecho 4 (craneal, caudal, medial y accesorio). El corazón se sitúa relativamente caudal en el tórax. El riñón derecho es más craneal que el izquierdo.

Las glándulas adrenales se encuentran craneomediales a los riñones. La gl. Adrenal derecha está pegada a la vena cava. Normalmente la derecha suele ser más alargada que la izquierda.

No hay evidencia de la existencia de grupos sanguíneos en hurones. Presentan un gran número de linfonodos (linfadenopatía importante, esplenomegalia).

MANEJO Y ALIMENTACIÓN

Son animales juguetones e interactivos, con un gran comportamiento exploratorio. Son bastante silenciosos. Raramente se muestran agresivos, y pueden morder aquellos animales incorrectamente socializados. Son animales curiosos por lo que no debemos dejarlos sin vigilancia estando con niños. Procuraremos no dejar los hurones con otros animales (perros o gatos).

Producen un olor peculiar debido a las glándulas que tienen repartidas por todo el cuerpo, que dependen de estímulos hormonales. Muchos animales se adquieren castrados y desodorizados.

Necesitan un espacio mínimo de 55x50x40 por cada hurón. Existen muchas jaulas con distintos niveles, realizadas en plástico o metal galvanizado. Las jaulas deben ser a prueba de fugas.

Requieren ejercicio diario por lo menos una hora, cuanto menos tiempo pasen realizando ejercicio en el exterior, más estímulos debe tener la jaula. Pueden vivir sueltos, sin jaula, pero vigilaremos el mobiliario para evitar lesiones. Son animales que tienden a trepar e investigar.

Pueden aprender a orinar y defecar en un sitio determinado.

Usaremos un sustrato adecuado. Les suelen gustar las hamacas y mantas para dormir.

Pueden tolerar temperaturas de 15-25 °C, humedad de 45-55 % y de 12 a 16 horas de luz.

La digestión de carbohidratos les es difícil. La dieta debe contener un 30-35% mínimo de proteína, 15-20% de grasa y poca fibra. Las dietas comerciales deben tener la proteína de origen animal como alimento principal, y contener pocos azúcares y cereales. Evitaremos los premios con altos contenidos en azúcares.

Se recomienda que el animal tenga siempre el alimento a disposición debido a su rápido tránsito intestinal y su alta tasa metabólica. Tendrán siempre agua a disposición.

REPRODUCCIÓN

Los machos y las hembras se diferencian fácilmente. Los machos tienen hueso peneano que termina en forma de J y próstata. Las hembras tienen una ovulación inducida, con un estro prolongado que puede desencadenar en una anemia aplásica. Los cuernos uterinos son largos y se unen a un solo cuerpo uterino corto con un único cérvix. La vulva se vuelve muy aparente durante el estro. Se ha sugerido la relación entre castración prematura y enfermedad adrenal en hurones (LH)

ROEDORES

Los roedores comprenden el orden de mamíferos más grande con 33 familias y cerca de 2300 especies. Está compuesto por 4 subórdenes: Sciuromorfa, castorimorfa, anomaluromorfa, miomorfa e hystricomorfa; algunos ejemplos de dichos animales los tenemos en la tabla 1.

Suborden	Ejemplos de familias	Nombre común	Ejemplos de animales de compañía
Sciuromorfa	Sciuridae	Ardillas	Ardilla coreana (<i>Eutamias sp</i>) Perrito de las praderas (<i>Cynomys ludovicianus</i>)
Castorimorfa	castoridae	beavers	
anomaluromorfa	pedetiae	springhares	
Myomorfa	muridae	ratones	Ratón doméstico (<i>Mus musculus</i>) Rata (<i>Rattus norvegicus</i>)
	cricetidae	Hámsters y jerbos	Hámster dorado (<i>Mesocricetus auratus</i>) Hámsteres enanos (<i>Phodopus spp</i>) Jerbos (<i>Meriones unguiculatus</i>)
Hystricomorfa	Hystricidae	puercoespin	
	Chinchillidae	chinchilla	Chinchilla spp
	Caviidae	Cobayas, capibaras	Cobaya (<i>Cavia aperea f. porcellus</i>)

	Dasyproctidae	agoutis	
	octodontidae	degus	Degú (<i>Octodon degus</i>)

Los roedores suelen tener un tamaño pequeño, patas cortas y una cola adaptada a su modo de vida. La anatomía de los pies varía en función del modo de locomoción, siendo la mayoría de ellos, plantígrados. No tienen glándulas sudoríparas, por lo que no soportan bien las temperaturas elevadas.

Una de las características comunes de los roedores es su dentición: presentan unos largos incisivos tanto superiores como inferiores, de crecimiento continuo con unos bordes afilados para permitir el corte del alimento. Sus raíces dentarias ocupan gran parte de la mandíbula y maxila. Es una dentición arradicular (raíz abierta) y elodonta (crecimiento continuo). Los roedores no tienen dientes caninos, en su lugar queda un espacio llamado diastema y los molares variarán en forma y clasificación (heterodontes) (p.ej las chinchillas y cobayas tienen molares de crecimiento continuo, y los ratones y ratas no). La fórmula dentaria variará según las especies.

Los roedores presentan un tracto digestivo simple, con un estómago unicavitario, un gran ciego saculado (que interviene en la digestión bacteriana de la celulosa) y un colon largo. La coprofagia es habitual en roedores. No pueden vomitar o regurgitar debido a una cadena muscular en la unión del esófago distal y el estomago.

Las hembras presentan orificios vaginales y uretrales separados y la mayoría de veces la abertura vaginal no es aparente hasta el estro.

RATAS/RATONES

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

No presentan vesícula biliar. Las variedades albinas presentan un visión deficitaria. Con la edad la capa se vuelve amarillenta.

CARACTERÍSTICAS Y MANEJO

RATONES

Son principalmente nocturnos y buenos como animales de compañía para niños, aunque no son muy longevos. En general las hembras hacen menos olor que los machos.

RATAS

Son principalmente nocturnas y buen animal de compañía. Su sujeción es más fácil que los ratones, ya que son más grandes. Son inteligentes.

Los problemas de mantenimiento pueden ser habituales en estos animales, especialmente en ratas, debido a la falta de higiene del habitáculo y problemas con la dieta. Si la jaula no es limpiada a fondo a menudo, los niveles de amonio pueden llegar a causar problemas respiratorios. También pueden aparecer dermatitis ventrales por humedad, pododermatitis y problemas en la cola. Una dieta incorrecta puede llevar al animal a la obesidad, causándole predisposición a la pododermatitis.

Las jaulas deben ser a prueba de fugas y fácilmente limpiables. El material debe ser suficientemente duro para soportar las mordeduras y no llevar productos ni pinturas tóxicas. Sería adecuado proporcionar una buena ventilación al habitáculo, especialmente en ratas. Intentaremos que los cantos sean romos para evitar lesiones en los animales.

El sustrato debe cambiarse mínimo 2-3 veces a la semana y escogeremos el menos polvoriento.

Intentaremos poner juguetes tipo ramas, ruedas, tubos... para la distracción del animal. Dejaremos una parte de la jaula para que el animal pueda esconderse y ofreceremos sustratos apropiados ya que tanto las ratas como los ratones les gusta dormir protegidos.

Al ser animales sociales, tanto las ratas como los ratones los mantendremos en grupos unisexuales, parejas de cría o harenes.

Son omnívoros y existen dietas comerciales ya formuladas para estos animales. Aquellas dietas formadas por semillas facilitan la selección de los alimentos favoreciendo la obesidad. Las dietas comerciales deben aportar: 16% proteína (aumentando a 20% si esta criando) y 5% grasas. Estas dietas comerciales se pueden suplementar con pequeñas cantidades de fruta y verduras y pienso de perro. El alimento se les puede esconder por la jaula para favorecer el movimiento, reducir la obesidad y favorecer el comportamiento de búsqueda. Normalmente se ofrece la comida *ad libitum*, pero en animales obesos se aconseja la restricción. Siempre deben tener agua a disposición. El consumo diario de agua es de 15 ml/100g de peso vivo en ratones adultos y 10 ml/100g de peso vivo en ratas.

HÁMSTER

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Presentan bolsas gutrales grandes que pueden llegar a la altura de las escápulas. Son de naturaleza muscular y están recubiertas de mucosa oral. Su función es la de transporte alimenticio y almacén. El hámster presenta la particularidad de poseer 2 partes distintas en el estómago: una zona no glandular (zona cardias, de función similar al rúmen) y una zona glandular (zona pilórica), separadas por pliegues musculares.

Los hámsteres dorados presentan 2 glándulas sebáceas pigmentadas en los flancos, más evidentes en machos (especialmente en celo) Los hámsteres enanos poseen una glándula odorífera ventral, que utilizan para marcar el territorio.

MANEJO Y DIETA

El hámster ruso suele ser de fácil manejo y sujeción. Son nocturnos y suelen hibernar a temperaturas $<5^{\circ}\text{C}$. Son solitarios y buen animal de compañía para los niños.

Los hámsteres enanos no suelen hibernar y son de más difícil sujeción, ya que se mueven rápido y son escurridizos. Son nocturnos. Suelen ser sociales, se pueden mantener solos o en grupo.

El hámster roborovski es la especie de hámster que más tiempo pasa despierto durante el día. Difícil de sujetar.

El hámster chino suele ser tímido pero juguetón con los túneles. Los machos adultos pueden luchar.

Existen gran variedad de jaulas aptas para hámster en el mercado. Debemos asegurarnos de que son fáciles de limpiar y a prueba de fugas, especialmente para los hámsteres enanos. Los túneles pueden ocasionar problemas en hembras gestantes, ya que pueden quedarse atrapadas. Intentaremos que la jaula tenga ventilación suficiente. Deberían medir como mínimo 75x30x30 y tener diferentes áreas para dormir, defecar y orinar, comer y hacer ejercicio. Deben poder fabricar un nido y para hacerlo proporcionaremos material adecuado (cuidado con el algodón y fibras sintéticas). Son animales que necesitan hacer bastante ejercicio (ruedas...).

Suelen fabricar madrigueras, por eso necesitaran una capa suficientemente grande de virutas. Son meticulosos en cuanto a sus zonas de higiene. Suelen orinar y defecar en el mismo sitio.

Son animales omnívoros, el hámster dorado suele consumir 5-7g de comida diariamente. Existen dietas comerciales formadas por una mezcla de semillas y granos. Éstas pueden favorecer el consumo selectivo y la obesidad. Se deberían suministrar unos 10g de alimento (hámster dorado) suplementado con fruta y vegetales como manzana, brócoli, zanahoria, pera, perejil y col. En libertad estos animales suelen ingerir insectos, así que añadiremos a la dieta proteína de origen animal 1 ó 2 veces a la semana: huevo duro, requesón o animal vivo (gusanos y grillos). Las necesidades de proteína son menores que en las ratas o ratones (13,7-16.7%). Podemos ofrecer también pequeñas cantidades de heno para aumentar la fibra dietaria. Controlaremos la cantidad de premios comerciales, especialmente los ricos en azúcares, y suministraremos algún material para morder, ya sean maderitas, ramas de frutales sin tratar o Biscuits de perro.

El agua debe ser cambiada diariamente. El consumo medio es de 10 ml /100 g de peso vivo.

VETERINARI MOLINS
JERBOS

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

Los jerbos presentan una gran glándula odorífera en el medio del abdomen que está controlada hormonalmente e interviene en el marcaje territorial.

Aquellas especies desérticas son capaces de concentrar ampliamente su orina debido a su adaptación en medios áridos (*Meriones unguiculatus*). Estas especies beben poco y obtienen el agua de la comida y del metabolismo. Son capaces de soportar temperaturas extremas. En el control de la termorregulación juega un papel importante la gl. harderiana. Sus secreciones se mezclan con la saliva y se distribuyen por el pelo a través de las narinas. Si el animal tiene frío los lípidos y los pigmentos protorrfirios de la glándula actúan formando una capa aislante. Si el animal tiene calor, la secreción disminuye, y la saliva se distribuye por el pelo, eliminando los lípidos, y promoviendo el enfriamiento por evaporación.

Presentan niveles altos de colesterol, incluso con una alimentación con poca cantidad de grasas. Los glóbulos rojos de los jerbos tienen una vida media corta (10 días).

MANEJO Y DIETA

Existen unas 110 especies de jerbos, todos ellos poseen unas patas traseras largas adaptadas para correr. Son activos durante el día, ágiles y les gusta saltar y escarbar.

Suelen tener problemas asociados al manejo: desprendimiento de cola debido a una sujeción incorrecta, pelaje alterado debido a malnutrición, exceso de humedad, deshidratación, falta de ventilación y estrés. También podemos ver animales con impactaciones gástricas o anales por sustrato inadecuado, dermatitis nasal asociado a la secreción de la gl. harderiana (debido al estrés por alta densidad de animales y exceso de humedad) y obesidad debido a una mala dieta.

Son animales sociales que en libertad viven en colonias. Son muy territoriales y tienen una jerarquía social en cada colonia. Los machos más grandes suelen ser muy jerárquicos. Deberían mantenerse en parejas o grupos unisexuados unidos antes de la pubertad (10 semanas).

El habitáculo debe ser suficientemente alto (15cm mínimo) para que el animal no pueda escapar saltando. Deben tener suficiente sustrato (mínimo 3cm) para poder escarbar y formar túneles. Introduciremos juguetes de cartón y plástico y túneles para que el animal pueda distraerse, así como heno, papel, y maderitas para morder. Vigilaremos con el material suministrado para hacerse el lecho. Se suelen usar habitáculos tipo acuario para estos animales. Producen poca cantidad de heces y orina, por lo que podemos limpiar el habitáculo cada 2-3 días.

Procuraremos que el animal pueda hacer baños de arena, y evitaremos la luz solar y las fuentes de calor directas. La temperatura en cautividad recomendada es de 20-22°C aunque en libertad aguantan mucho más. La humedad la mantendremos por debajo del 50% (puede ocasionar problemas en el pelo y dermatitis nasal).

Existen dietas comerciales o mezclas de semillas para roedores pero las tendremos que suplementar con verduras y frutas, como manzanas y zanahorias. Ocasionalmente se pueden ofrecer como premio pipas, pero las restringiremos debido a su pobre valor nutritivo y su alto contenido en grasa que tienden a provocar la obesidad. Las dietas secas no aportan suficiente cantidad de agua y pueden provocar la deshidratación de animales jóvenes, esto lo solucionaremos humedeciendo los pellets en agua antes de

ofrecerlos al animal. Intentaremos esconder la comida en los túneles para favorecer el comportamiento de búsqueda.

Los jerbos adultos suelen ingerir una media de 4-10g por día de comida. El contenido del alimento en proteína debería ser alto (22%) y en grasas bajo (4%). El consumo de agua varía en función de la dieta y la humedad, pero suele oscilar entre 2-4 ml por cada 100g de peso por día. Deben tener siempre agua a disposición.

COBAYAS

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Los cobayas presentan glándulas sebáceas por la zona dorsal, la grupa y la zona perianal cuya función es el marcaje territorial. Tienen de 4 a 6 vértebras coccígeas aunque no presentan cola. Las bullas timpánicas son grandes. En las patas delanteras tienen 4 dedos y en las traseras 3.

El sistema gastrointestinal ocupa la mayor parte del abdomen, en la parte derecha el intestino delgado, y en la izquierda el ciego. Éste es saculado debido a las 3 bandas musculares longitudinales que se extienden por todo el intestino. Poseen vejiga biliar.

El timo se extiende desde el mediastino hasta la zona subcutánea del cuello.

Los machos presentan grandes vesículas seminales que van desde el pubis hasta el abdomen y pueden llegar a confundirse con cuernos uterinos durante laparotomías. Tienen un par de glándulas mamarias.

El tránsito digestivo dura unas 2 horas y el total del tránsito intestinal entre 12 y 15 horas en todas las especies de roedores. La fermentación fecal da lugar a ac. grasos volátiles.

MANEJO Y DIETA

Son animales crepusculares/nocturnos y suelen vivir en colonias. Son animales perfectos para los niños, ya que son fáciles de coger y raramente muerden, huelen poco y son sociables.

Tienen un oído muy sensible con bullas timpánicas grandes y 4 espirales cocleares. Emiten muchos sonidos para comunicarse.

Suelen padecer pododermatitis asociada a infecciones de la piel por *S. aureus* debidas a la obesidad, humedad por orines, poca higiene de la jaula y superficies duras y abrasivas. Los problemas de estrés pueden llevar al animal a una disminución de la inmunidad que puede desencadenar una enfermedad (p ej. mala higiene, gran densidad de animales, temperaturas y humedad extremas y cambios dietarios o de habitáculo).

Pueden padecer urolitiasis debido a problemas relacionados con la dieta, ratios calcio: fósforo elevados, obesidad...

Estos animales pueden perder mechones de pelo cuando se asustan. Puede tardar entre 6 y 8 semanas en crecer el pelo.

Son animales sociales y se deben mantener en grupos de un solo sexo, parejas o harenes. Los machos pueden convivir juntos correctamente si los juntamos desde pequeños, aun así pueden aparecer problemas de dominancia. No se deberían mantener con conejos (tienden a intimidarlos, tienen distintas necesidades alimenticias y pueden transmitirse infecciones por bordetella bronchiseptica).

Son animales nerviosos que fácilmente se asustan. No deben ser expuestos a temperaturas o humedades extremas, ya que pueden predisponer a enfermedades respiratorias. Es frecuente que encontremos animales apáticos debido a problemas de estrés relacionados con el manejo.

Se deben buscar habitáculos fáciles de limpiar y desinfectar, donde los animales estén protegidos y sin corrientes de aire. Las dimensiones aconsejadas son de 700 cm² por adulto y 40cm de alto. Intentaremos que no estén a ras de suelo para evitar humedades y descartaremos aquellas jaulas con suelos de rejillas.

La temperatura recomendada es de 20-22°C y una humedad de 40-70 %. No deben mantenerse en sitios con luz solar directa, y si están en el exterior, deben tener sombras durante todo el día. Temperaturas superiores a 27° pueden provocar estrés y esterilidad. Si suministramos buenos sustratos pueden acostumbrarse a vivir en el exterior si previamente hacemos un período de aclimatación. Animales mantenidos en el interior, deben tener una luz unas 10-12 horas al día y les proporcionaremos áreas de ejercicio para evitar obesidades.

Suministraremos sustratos adecuados de 2 a 5cm de profundidad y material suficiente para hacer nidos. Intentaremos que sean productos poco polvorientos. Se aconseja ofrecerles juguetes, túneles, maderitas, ramas... para jugar.

Son animales herbívoros. La dieta ideal comprende: "pellets" comerciales, heno de buena calidad y verduras frescas. La dieta debería contener 18-20 de proteína, 12-16% fibra, 3-4% de grasa y 8-30 mg de vitamina C/kg. La fibra es indispensable para un correcto desgaste de los dientes y una salud intestinal correcta. Las dietas comerciales a base de semilla no son recomendables por su bajo contenido en fibra y la tendencia a la selección de alimentos, así como tampoco los productos con muchos azúcares.

La comida se ingiere principalmente al atardecer o por la noche, y la ingesta media por día de un animal adulto es de 60-70 g/kg (aumentando 2 ó 3 veces en animales gestantes o lactantes). La ingesta media de agua es de 100-200 ml /kg y día.

La vitamina C la obtienen de la dieta, ya que no poseen el enzima L-gluconolacton oxidasa que interviene en la síntesis de vitamina C a partir de glucosa. Tampoco son capaces de almacenar esta vitamina durante mucho tiempo. Sus necesidades son 10 mg/Kg, aumentando a 30 en animales gestantes o lactantes. Las verduras ricas en vitamina C son los pimientos, tomates, espinacas, espárragos...También se puede administrar Vitamina C en agua (1g/l). Las dietas comerciales que aportan vitamina C, la pierden en función de las temperaturas de almacenamiento y del tiempo que dure éste.

Tendrán siempre agua a disposición y la cambiaremos cada día.

CHINCHILLAS

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

Son apreciadas por su pelaje y criadas de forma intensiva para la obtención de pieles. De cada folículo pueden crecer hasta 90 pelos. Tanto las patas delanteras como las traseras presentan 4 dedos y la base de los pies no tiene pelo. Las bullas timpánicas son de gran tamaño. Las chinchillas tienen un gran ciego enrollado y un colon saculado.

MANEJO Y DIETA

Son principalmente nocturnos. No les gusta mucho la manipulación y pueden morder, especialmente si están asustadas.

Pueden padecer pododermatitis, problemas oculares por irritaciones del baño de arena y golpes de calor debido a altas temperaturas. Las dietas incorrectas pueden acarrear problemas nutricionales que desencadenan infertilidades, problemas de lactancia y anomalías congénitas. Dietas con poca fibra pueden provocar problemas de diarreas.

Pueden convivir individuos del mismo sexo juntos si no pelean. Las hembras suelen ser agresivas con otras hembras. Mantendremos, individuos solos, parejas o harenes (2-6 hembras por macho).

No soportan bien las temperaturas altas debido a su alta densidad de pelo (ideal 10-15°C, >30°C crítico).

Son animales muy activos. Se recomiendan unas dimensiones de habitáculo de como mínimo 2mx2mx1m. El material debe ser resistente, pues les gusta morder. Son animales tímidos, así que les adecuaremos sitios donde esconderse. Intentaremos no ofrecer juguetes de plástico ya que suelen morderlos. Suministraremos materiales para hacer nidos y sustrato para la jaula.

La jaula deberá tener diferentes niveles para favorecer que el animal pueda trepar. Requieren un baño de arena al día para mantener el pelaje correcto: de 4-6cm de profundidad y que permita al animal tumbarse en él. Lo retiraremos una vez el animal haya hecho su baño (no baño neonatos).

Se alimentan principalmente por la noche. Su dieta debería componerse de pellets para Chinchilla, heno fresco, suplementado ocasionalmente con pipas de girasol o calabaza, fruta deshidratada (plátano, manzana, arándanos...), uva, pasas, y pequeñas cantidades de zanahoria y apio. Evitaremos productos ricos en azúcares y las dietas a base de semillas.

La ingesta media de un animal adulto es de 25-50g/kg. Se cree que debería contener 15-35% de fibra, 2-5 % de grasa y 16-20% de proteína. Debemos tener cuidado con las verduras de hoja ya que pueden provocar timpanismo.

Ofreceremos agua limpia cada día.

DEGUS

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Fórmula dental 2(I 1/1, C 0/0, P 1/1, M 3/3).

Las patas delanteras y traseras tienen 5 dedos. Los dedos tienen una cola larga que con un manejo incorrecto puede llegar a desprenderse. Son diurnos con una visión excelente, su retina presenta 2 tipos de conos. Algunos estudios han demostrado su capacidad de discriminar la luz ultravioleta, estando involucrado en su comportamiento social, ya que su pelaje ventral y su orina son altamente reflectantes a la luz UV.

Tienen tendencia a la diabetes espontánea, ya que su estructura de insulina y glucagón es distinta a la de otros mamíferos. También pueden presentar amiloidosis.

El patrón de los dientes molares es en forma de ocho.

MANEJO Y DIETA

Son diurnos y suelen vivir en grupos de 5-10 individuos de adultos. Son territoriales. Tienen 5 dedos en las patas delanteras y traseras. No les gusta la manipulación y suelen morder.

Pueden presentar pododermatitis, problemas oculares por el baño de arena, obesidad y diabetes por dietas ricas en azúcares, desprendimiento de la cola por mala sujeción, y problemas respiratorios por poca ventilación y sustratos polvorientos.

Son animales sociales y deberían mantenerse en parejas (del mismo sexo) introducidos desde jóvenes, parejas de cría o castradas. Les gusta acicalarse entre sí y suelen dormir juntos.

Los hábitáculos deben tener varios niveles. Les suministraremos sustratos adecuados, también para hacer nidos. Las jaulas deben limpiarse mínimo una vez a la semana. Son animales muy activos y utilizarán la rueda de ejercicio. Se recomienda el uso de un baño de arena diario.

Son herbívoros. Fácilmente pueden padecer diabetes tipo 2 por eso se deben alimentar con dietas con pocos azúcares y grasas y ricas en fibras. Debemos suministrar heno de buena calidad, con pequeñas cantidades de pellets de Chinchilla (1-2 cucharaditas /día) y vegetales.

Agua fresca cada día.

PERRITOS DE LAS PRADERAS

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Son roedores de cuerpo robusto, con una nariz pequeña, ojos relativamente grandes y cuello ancho.

Tiene 5 dedos en las patas traseras y 4 en las delanteras. El cúbito y el radio están separados. La tibia y el peroné no están fusionados. Son fermentadores de intestino

grueso. Pueden tener las gl. anales protruidas (flor). Presentan 4 incisivos, de crecimiento continuo.

MANEJO Y DIETA

Las temperaturas óptimas son de 20 a 22°C y la humedad de 30 a 70 %. Requieren atención e interacción frecuentes. No son buenos trepadores.

Procuraremos que el habitáculo este bien ventilado, que sea de fácil limpieza y que el animal no lo pueda destrozar (madera). Pondremos sustrato adecuado y con bastante espesor (madriguera). Podemos añadir túneles. Procuraremos situar la jaula en sitios calmados. El fotoperiodo adecuado es de 10-12 horas de luz. Animales mantenidos en sitios fríos y con luz decreciente pueden estar más inactivos y adormilados. Es muy importante que el animal haga ejercicio.

Deben tener siempre a disposición heno. Ofreceremos pellets de conejo de 20 a 40g/kg de PV al día, o una combinación de pellets de conejo y barritas para roedores de 15 a 30g/día. Esta cantidad debe reducirse en el animal adulto. Se pueden ofrecer pequeñas cantidades de vegetales y muy pocas de frutas y granos. Ofreceremos agua fresca a diario.

ARDILLAS

Son roedores de la familia sciuridae. Son animales diurnos que suelen habitar en agujeros de los árboles. La cola es larga y de pelo tupido. Son animales acumuladores de comida y presentan bolsas gutrales. Realizan coprofagia.

MANEJO Y ALIMENTACIÓN

Se podría considerar que las ardillas no son muy buenos animales de compañía. Son animales relativamente “salvajes” aún mantenidos en cautividad. Son animales activos y diurnos.

Es recomendable tenerlos en jaulas grandes (mínimo 1,2 alto x 1,2x1, 2) por lo que habitualmente estos animales suelen estar en el exterior. Su manipulación es complicada. Pueden manifestar estereotipias.

La jaula debe ser a prueba de fugas, y debemos suministrar sustratos para poder fabricar su madriguera. También se les pueden poner en la jaula ramas de los arboles (frutales) para poder escalar.

Pueden mantenerse solos, en parejas o harenes (1 macho cada 2-3 hembras). Los machos adultos tienden a pelearse.

Suelen tener una zona de la jaula donde hacer sus necesidades.

Se les debe suministrar un nido para poder descansar, debemos recordar que cada animal necesitará un nido. El nido lo limpiaremos mínimo una vez al mes (excepto en invierno).

La hibernación consiste en una disminución de la actividad: el animal está en su nido levantándose cada pocos días a comer y excretar. Durante las épocas previas a la hibernación suministraremos material suficiente para el nido y alimento extra.

Son animales omnívoros. Existen dietas comerciales, que deben suplementarse con fruta y vegetales frescos y deshidratados, y frutos secos. Estos últimos en poca cantidad para evitar la obesidad. Se les puede suministrar gusanos o pienso de perro como proteína animal, importante en gestante y lactantes. Tendrán siempre agua a disposición.

REPRODUCCIÓN ROEDORES

Difieren de lagomorfos y otros mamíferos en que las hembras tienen los orificios vaginal y uretral separados. Son poliéstricos y tienen ovulación espontánea. Los roedores miomorfoa (ratas, ratones, hámsteres y jerbos) son prolíficos. Una vez han copulado, se forma un tapón vaginal de copula (formado por esperma y secreciones de la glándula sexual accesoria). Suelen presentar un estro post parto a las 24 horas. Distocia rara.

Ratas y ratones: Los machos presentan canales inguinales abiertos, hueso peneano y glándulas sexuales accesorias. La distancia anogenital es mayor en el macho que en la hembra. El tejido mamario es extenso con 3 pares de gl. mamarias en la región cervicotorácica y 2 en la región inguinoabdominal en el ratón, y un total de 6 pares en la rata. Las hembras son poliéstricas (estro a los 4-5 días). En el ratón el tapón vaginal puede durar hasta 2 días, en rata 12-24 horas. Los nacidos son altriciales. Separamos el macho antes del parto (evitar celo postparto). Intentar evitar canibalismo (no molestar la madre los 2-3 primeros días).

Hámsters: Los machos como ratas y ratones. Las hembras poseen 6-7 pares de gl. mamarias. Los machos presentan la gl. del flanco mayor que las hembras. El cruce en hámsters dorados debe ser controlado, las hembras pueden ser muy agresivas con los machos. Las hembras presentan estro cada 4 días. Los pequeños son altriciales.

Jerbos: Los machos como ratas y ratones. Hembras tienen 4 pares de gl. mamarias. Machos tienen la gl. odorífera mayor que las hembras. Forman parejas monógamas y el macho asiste en la cría los pequeños. La hembra es poliéstrica, cada 4-7 días. Los pequeños son altriciales.

Cobayas: Los 2 sexos poseen un par de pezones inguinales. En las hembras la sínfisis pélvica es fibrocartilaginosa. Los machos poseen gl. Vesiculares grandes que se extienden en el abdomen ventral hacia la uretra. Poseen también próstata, gl. bulbouretrales y gl. coagulantes. Tienen hueso peneano. Las hembras poseen 2

cuernos uterinos, un cuerpo uterino corto y un cérvix único. La hembra es poliéstrica, con un estro cada 15-17 días. La ovulación es espontánea. Los pequeños nacen precociales (63 d gestación). Reproducción de las hembras 6-12 semanas (400-600g). Distocia es relativamente frecuente, relacionada con obesidad, fetos de gran tamaño y gestación posterior a los 8m, es a partir de entonces que se fusiona la sínfisis pubiana. Pueden aparecer eclampsia, toxemia de gestación y cetosis. Pseudogestación es rara (puede durar 17 días).

Chinchillas: Los machos no poseen un verdadero escroto y los testículos están en o cerca del canal inguinal. Presentan hueso peneano. Entre la papila uretral y el ano se encuentra el orificio vaginal que está cerrado. Las hembras tienen 3 pares de gl. mamarias: 2 pares lateralmente en el tórax y un par en el área inguinal. Tienen un par de cuernos uterinos y 2 cérvix. Son poliéstricas estacionales, el estro ocurre cada 30-50 días (vulva abierta y descarga vaginal). Estro postparto 12 horas después. Forman parejas monógamas. Periodo de gestación 11 d y los pequeños son precociales (2). Distocia es rara.

Degus: Igual que chinchillas. Presentan una papila vaginal evidente y la vagina esta cerrada excepto durante el estro. Presentan 4 pares de mamas. Son poliéstricas. 90 días de gestación. Son precociales (4-7) pero con los ojos cerrados (2-3d). Los machos ayudan en la cría de los pequeños. El destete ocurre a las 8 semanas. La madurez sexual suele ocurrir sobre los 6 meses.

Perritos de las praderas: Son monoéstricos estacionales y producen una camada al año (abril-junio), empezando normalmente a los 2 años de edad. Pueden presentar agresividad durante le época de celo. La gestación suele durar de 34 a 37 días y el tamaño de la camada puede ser de 2 a 10 cachorros, que nacen ciegos y sin pelo. Sobre el día 27 los pequeños ya andan y tienen pelaje, del 33 al 37 los ojos abiertos, y se destetan por el día 49.

Las hembras gestantes y lactantes deberían separarse del resto de animales. Las hembras se muestran agresivas con otros machos o hembras, y con cachorros de otras camadas.

Ardilla: La distancia anogenital es mayor en machos que hembras. Los testículos son muy evidentes en machos durante la época reproductiva (enero-septiembre).

Las hembras presentan 4 gl. mamarias.

No presentan celo post parto.

Los pequeños nacen ciegos y sin pelo, y restan en el nido hasta los 35 días.

NURSING

Las especies precociales son más fáciles de amamantar artificialmente que las altriciales.

Especies miomorfos: Se deben usar guantes (tendencia al canibalismo). Los volúmenes suelen variar de 1-2 gotas en ratones hasta 1 ml en ratas, y deben administrarse frecuentemente. A partir de las 2 semanas suelen empezar a comer sólido. Raramente funcionan las adopciones.

Especies histricomorfos: Empiezan a comer sólido en pocos días. El suplemento con leche debe producirse las 2-3 primeras semanas. La adopción puede funcionar, sobretodo si frotamos los pequeños con los auténticos cachorros. El volumen de leche suele ser 1-2 ml, cada 2-3 horas. Los primeros 7 días se debe estimular la defecación. Se recomienda proporcionar calor.

PETAUROS

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

Son marsupiales. Tienen un pelaje suave y aterciopelado, claro por la zona ventral y oscuro dorsalmente. Presentan unas membranas voladoras que van desde las extremidades anteriores a las posteriores. Son nocturnos. Tienen 5 dedos en las patas traseras, el primer dedo es oponible, y sindactilia del 2 y 3 dedo. Los machos marcan el territorio con la gl. frontal (andrógenos), gular (cuello) y paracloacales.

MANEJO Y ALIMENTACIÓN

Son buenos animales de compañía si se les efectúa una buena socialización. Se recomienda un mínimo de 2 horas diarias de socialización en horas nocturnas, que es cuando estos animales están más activos. Son animales pequeños, juguetones e inteligentes, pero tienen necesidades alimentarias específicas, necesitan espacio para su mantenimiento y hacen un olor almizclado.

Las jaulas deben ser tan grandes como sea posible, ya que son animales muy activos. Necesitan espacio para saltar, correr y trepar (min.91x61x91 cm). Se recomienda que la jaula tenga una buena ventilación (reja). El rango de temperatura es de 18 a 31°C (24-27). Dentro de la jaula diferenciaremos zonas para la comida, el agua, ejercicio y refugio. Pondremos platos de comida en varios sitios de la jaula. Pondremos un nido o una bolsa para dormir un poco elevada para que pueda descansar de día. Como sustrato podemos disponer papeles, virutas de madera... Colocaremos ramas, baldas a varios niveles para que puedan trepar y también juguetes (baño) o ruedas de ejercicio. Necesitan un sitio para poder descansar durante el día, pudiéndose usar un nido de pájaro, ya que permite el aislamiento del animal. Lo limpiaremos cada 1-2 semanas.

Son omnívoros. La dieta debe consistir en: néctar, insectos, otra fuente proteica y frutas y vegetales controladamente. La proteína la obtendrán de insectos (gusanos, grillos), huevos, ratones recién nacidos, carne sin grasa y proteína de origen comercial (alimento de gato de alta calidad). Existen dietas comerciales para petauros que se pueden incluir como parte de la dieta (min 24%). Los vegetales proporcionaran la fibra

y vitaminas. Zumos de fruta o alimentos infantiles en menos del 10%. Se debe suplementar con una buena fuente vitamínica y de calcio.

REPRODUCCIÓN

Son poliéstricos estacionales (junio a noviembre). La pubertad ocurre a los 8-12 meses en hembras y 12-15 meses en machos. Normalmente existe un macho dominante para la colonia de hembras. Suelen nacer en primavera. La camada suele ser de 1 (1-2) animal, haciendo 2 camadas al año. El ciclo estral es de 29 días y la gestación de 15-17 días. Los pequeños nacen con 0,2 g de peso y migran a la bolsa, son destetados con 110-120 d. Los pequeños son obligados a abandonar la colonia a los 7-10 m de edad. La hembra presenta 2 úteros, con 2 vaginas largas y delgadas que acaban en un mismo cul-de-sac dividido por un septo. Tanto machos como hembras tienen gl. paracloacales, más grandes en los primeros. Los machos presentan una próstata grande, más estrecha en el tercio anterior. También tienen 2 pares de gl. de cowper a parte de las 3 gl. paracloacales. Los testículos se encuentran en el escroto prepeneano pendulante, y el pene es bífido (orinan por la parte proximal del pene).

NURSING

Los pequeños huérfanos se pueden mantener en una especie de bolsa fabricada con un calcetín y administrando una fuente de calor (hasta que el pelaje aparezca) Suelen vivir en la bolsa unos 70-74 días, posteriormente el pequeño sale al nido, y a los 120 días es destetado. Ofreceremos leche baja en lactosa (esbilac), inicialmente cada 2 horas; cuando el pequeño ya tiene pelaje cada 4 horas, y gradualmente disminuirémos las tomas hasta 1 diaria. A medida que aumenta la actividad del pequeño añadiremos a la leche alguna fuente de grasa, para poder obtener más energía. Empezaremos a ofrecer alimento a los 100 días.

ERIZOS

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

Las 2 especies más frecuentes son el erizo africano, *Atelerix albiventris*, y el erizo europeo, *Erinaceus europaeus*.

Son animales acostumbrados a trepar, excavar, nadar y andar constantemente. La tibia y el peroné están fusionados distalmente.

Son plantígrados. Las patas anteriores presentan 5 dedos, y las posteriores 4. Tienen dientes braquiodontes. El estómago es simple, pueden vomitar. No presentan ciego y el colon es liso.

Presentan púas en todo el dorso.

Tienen buen olfato y oído. La visión es monocromática. Son nocturnos.

MANEJO Y DIETA

Son animales solitarios. Si ponemos varios animales juntos vigilaremos durante la pubertad (peleas).

Son animales activos y la jaula deberá ser mínimo de 0,6x0,9m. Procuraremos que la jaula sea a prueba de fugas (pueden trepar y escapar por pequeños agujeros). La jaula tendrá sitios donde esconderse. El sustrato deberá ser el adecuado y se cambiará a menudo.

La temperatura adecuada es de 23 a 32°C (óptimo de 24 a 29), con una humedad < 40%. Las heces suelen ser blandas.

Se recomienda poner una rueda de ejercicio.

Se recomienda las dietas formuladas para erizos. Se pueden usar dietas de gato light. Racionaremos la comida para prevenir la obesidad (no en animales jóvenes o hembras gestantes). A parte de la dieta base, proporcionaremos 1 ó 2 cucharadas de alimento húmedo (de perro o gato, carne cocinada o huevo, queso tipo burgos...), y media cucharada de fruta (plátano, pera, manzana, uva) o vegetales (zanahorias cocidas, tomate, judías verdes, guisantes...) al día. Como premios podemos usar gusanos, grillos y premios para gatos; escondiéndolos para favorecer el ejercicio. Vigilaremos con los cambios de dieta. Tendrán siempre agua a su disposición.

REPRODUCCIÓN

Los machos y hembras se diferencian claramente. Los machos no presentan saco escrotal y los testículos se encuentran en un receso para anal, envueltos de grasa. Presentan un par de gl. prostáticas, vesículas seminales, gl. Bulbouretrales y gl. parecidas a cowper. El útero de las hembras tiene 2 cuernos pero no cuerpo uterino. Tienen un solo cérvix y una vagina larga que siempre es evidente. Presentan una gl. en forma de abanico a cada lado de la vagina. La abertura uretral se encuentra en vagina distal, a varios mm de la vulva. Ambos sexos presentan 10 pezones.

Son poliéstricos. El estro dura de 3-17 días (1-5 días diestro). La gestación puede durar de 34-37 d. Los cachorros nacen sin pelo, ojos cerrados y orejas. Las espinas en nacimiento son blancas y las cambian a más oscuras a los 3 días.

Se recomienda que las hembras no paren antes de los 6 meses, ni más tarde de los 18 meses. Para evitar canibalismos daremos a la hembra la máxima privacidad y separaremos los machos.

Si los pequeños son abandonados, podemos probar la adopción con otra hembra. La lactancia artificial va asociada a alta mortalidad. Administraremos leche de 2 a 4 horas durante 3 semanas. La temperatura ideal es de 32 a 35 grados las primeras semanas. La ganancia de peso de los pequeños tiene que ser de 1-2g la primera semana, 3-4 la segunda, 4-5 la tercera y cuarta, y 7-9 hasta los 60 días de edad. Se deben estimular para defecar y orinar. El destete se produce a las 4-6 semanas.

MINIPIGS

La raza más frecuente son los cerditos vietnamitas. Son animales con una nariz corta, barrigones, orejas pequeñas y verticales, y cola recta. El color inicial era negro, pero actualmente existen variedades negras y blancas. Otras variedades han resultado de cruces de cerditos vietnamitas y cerdos comerciales.

La mayoría de veces nos resultará difícil su manipulación y necesitaremos de la complicidad del propietario del animal para realizar las actuaciones médicas.

MANEJO Y ALIMENTACIÓN

Pueden llegar a ser buenos animales de compañía para aquellos propietarios que conocen el comportamiento de estos animales y sus necesidades. El animal debe ser socializado y entrenado desde pequeño. Son animales que suelen pasar la mayoría del tiempo buscando alimento o descansando. En condiciones de animal de compañía, estos animales son alimentados de 2 a 3 veces al día (les suponen unos 20 minutos) y el resto del tiempo lo pasa descansando o durmiendo, lo que les predispone al sedentarismo y la obesidad.

Son animales sociales; si se mantienen en grupos suelen haber pocos problemas de comportamiento. Pueden ser agresivos con las personas si no se les ha enseñado correctamente o no están bien socializados.

Son animales silenciosos pero suelen vociferar cuando están asustados, agarrados o piden comida. Suelen sacar espuma por la boca cuando están esperando la comida. El estro puede modificar sustancialmente el carácter del animal (agresividad, destrucción).

Se recomienda un corral mínimo de 2,5 x 4,5m, con una casita aislada por cerdito de 2x2m si viven en el exterior. Procuraremos que la casita sea fácil de limpiar y desinfectar, que sea seca y aisle de la humedad. Se les deben suministrar mantas, sábanas, paja, u otros materiales para evitar que el animal resbale.

Para hacerse la cama necesitaran mantas, sábanas, sacos de dormir o cualquier material que les permita taparse por completo.

Aquellos animales que vivan dentro de casa deberán tener una zona restringida donde puedan estar cuando no les vigilamos. Todos los animales deben hacer ejercicio. No se recomienda un mantenimiento estrictamente indoor. Si ponemos vallas en el exterior la anclaremos profundas (min 30cm).

La temperatura ideal es de 15-24°C con una humedad del 50%. No pueden sudar, por lo que los días calurosos podemos ayudar al animal mediante baños.

Se les debe enseñar a orinar y defecar en una zona concreta. La mantendremos alejada de la zona de comida, agua y descanso. Deberá ser suficientemente grande para que el animal pueda darse la vuelta completamente, y de fácil acceso para el animal.

Son animales que se pasan muchas horas hozando. Se puede construir una "caja para hozar" con piedras de río grandes. Se debe limpiar a menudo. Se puede echar premios o alimento seco en la caja para favorecer el comportamiento de hozar.

Podemos suministrar juguetes de goma, pelotas...

Pueden romper el mobiliario, alfombras, abrir armarios..., si sólo viven dentro de casa.

Procuraremos que no haya corrientes. Si los mantenemos en el exterior, les proporcionaremos sustratos para aislarse durante el frío. Estos animales pueden comerse la paja, así que cada día añadiremos nuevo producto para hacerse al nido.

En cuanto a la dieta deberemos ir con cuidado, pues son animales que tienden a la obesidad:

Existen dietas para cerditos vietnamitas. Son de difícil acceso.

Existen dietas para cerdos de granja: los piensos de destete y crecimiento se pueden usar los primeros días, pero no usaremos aquellos destinados a la última parte del engorde. En animales a partir de 6 meses podemos usar pienso de cerdas.

Si intentamos hacer una dieta casera, debemos tener en cuenta la mayor necesidad proteica que tienen los cachorritos (avena, leche polvo, cebada) cuanto más mayor sea el animal suministraremos más porcentaje en fibra y menos en proteína. No se aconseja la alimentación con carnes, pero si la adición de vegetales y fruta.

Los animales adultos con tendencia a la obesidad pueden ser alimentados con pienso para caballos.

Se pueden suministrar vegetales, fruta y cereales. También se puede suministrar heno (no de alfalfa). Se pueden usar estos alimentos para enseñar al animal.

Las necesidades de mantenimiento serán: 12% proteína, 2% grasa y 12-15 % fibra. Se considera que el animal tiene estas necesidades a partir de la 8 semana de vida.

Los platos de comida y bebida los anclaremos al suelo.

Los animales adultos deberían comer un 2-2,5 % de su peso vivo, dividido como mínimo en 2 tomas. Distintas tomas en diferentes localizaciones estimula al animal a moverse y buscar comida. Se pueden usar juguetes tipo "Kong".

Suministraremos agua limpia todos los días. No restringiremos el agua (cistitis, urolitiasis, intoxicación por sal...)

No se recomienda la gestación en edad temprana.

CUIDADOS VETERINARIOS

Visita semianual que debe incluir: corte de uñas, examen dental, recorte de pezuñas, vacunación y peso. Controlaremos los parásitos externos, y análisis de heces 3 veces al año en animales < a 1 año, y una vez al año en animales adultos. Controlaremos el manejo.

Observaremos las narinas, auscultaremos y palparemos el abdomen. Buscaremos hernias abdominales o umbilicales. Exploraremos articulaciones en busca de dolor.

TÉCNICAS CLÍNICA

SUJECCIÓN

CONEJOS: Podemos usar una toalla para poder sujetar mejor estos animales. La sujeción debe ser cuidadosa pero firme. Tendremos especial cuidado en sujetar bien

las patas traseras. Para el examen de la zona ventral, usaremos la posición en forma de "C": una mano en la zona lumbar, el dorso en contacto con el examinador y otra mano debajo las patas delanteras.

HURON: La máxima sujeción la obtenemos cogiendo el animal por el pescuezo, especialmente en suspensión. Esto disminuye la frecuencia cardiaca y suele provocar un bostezo (examen de la boca).

Se pueden usar premios para distraer los animales en la exploración.

PEQUEÑOS ROEDORES: pueden morder con cierta facilidad. Los sujetaremos agarrando el exceso de piel de la zona dorsal del cuello y escápulas, inmovilizando la cabeza. Con la otra mano podemos sujetar el animal por la base de la cola, para evitar movimientos.

CHINCHILLAS Y COBAYAS: Podemos sujetarlos con una mano alrededor del tórax del animal y la otra por la parte posterior, sujetando las patas traseras.

PERRITOS DE LAS PRADERAS: son difíciles de sujetar, les mantendremos el cuello sujeto para evitar mordeduras. La mayoría de veces se tienen que tranquilizar.

ARDILLAS: Son animales difíciles de manipular y suelen morder. Algunos aceptarán que les cojamos entre las manos. Podemos intentar sujetarlos agarrando detrás de las escapulas e inmovilizando la cabeza. Requerirán anestesia la mayoría de ocasiones. Tendremos mucho cuidado con la cola.

PETAUROS: Pueden ser fácilmente mantenidos en las manos, pero son difíciles de sujetar. Podemos intentar hacer una palpación permitiendo al animal mantenerse con las patas delanteras, y sujetarlo con la mano por la piel posterior y la cola. Usaremos una toalla para sujetar el animal correctamente y poder explorar cabeza y cuello. Anestesiaremos al animal para realizar otras intervenciones.

ERIZOS: los sedaremos para poder explorarlos adecuadamente. Algunos animales dóciles pueden permitir la exploración si no los estresamos mucho. Se pueden desenrollar sujetando las patas delanteras del animal.

CERDITOS VIETNAMITAS: se recomienda la anestesia o tranquilización para la manipulación de animales poco socializados. Si es posible haremos las intervenciones veterinarias mientras "engañamos" al animal con comida.

Son animales muy estresables. Cualquier procedimiento que pueda llevar al animal al colapso será abortado.

Para llevar a cabo ciertas manipulaciones al animal, inyecciones subcutáneas o intramusculares, podemos intentar distraer el animal con comida o algún premio. Suelen tranquilizarse si les rascamos el abdomen y el cuello.

Si el animal es suficientemente pequeño podemos mantenerlo firme entre nuestros brazos intentando que se sienta protegido: la cabeza escondida y las patas sujetas (no pendulantes).

Para intervenciones más importantes sedaremos los animales.

ESTRACCIÓN SANGUÍNEA

La cantidad de muestra sanguínea a extraer de los pacientes, lo podemos calcular en función del volumen de sangre o del peso vivo. Tendremos en cuenta a su vez, el estado del animal y valoraremos los beneficios de su extracción.

Aquellos animales de difícil manejo deberían ser anestesiados para la extracción de sangre.

Vena safena o vena lateral del tarso (vena Plantaris Laterales): Sujetaremos bien la pata, extendiendo la piel hasta visualizar la vena. Usaremos una aguja de 23G y rellenaremos el microhematocrito o el tubo preparado para la extracción. Haremos presión una vez hayamos terminado. Distalmente podemos hacer la extracción en la vena marginal lateral del tarso, mediante una aguja de 25G y un tubo de microhematocrito. Para la extracción de dichas venas se requiere una perfusión adecuada.

Vena yugular: Mediante anestesia o sujeción correcta, especialmente indicada en animales más grandes (ratas, cobayas, hurones...). Mantendremos el animal en posición supina y extenderos correctamente el cuello. La extracción se realiza con un aguja de 23G situada a la derecha del manubrio y avanzando por debajo del hueso haciendo aspiración intermitentemente. Se pueden conseguir cantidades importantes de muestra.

Cola: Hay 2 venas laterales y una arteria ventral en la cola en ratas, ratones y otros roedores. Se recomienda calentar el animal y la cola para favorecer la vasodilatación. Usaremos una aguja de 23G.

Vena cefálica: en animales suficientemente grandes.

Vena cava anterior: con el animal bajo anestesia.

ADMINISTRACIÓN MEDICACIONES (tabla)

ORAL:

-Diastema: es relativamente fácil la administración de medicación oral o de pequeñas cantidades de líquidos o papillas.

-Tubo nasogástrico: su colocación es relativamente fácil y permite la administración de volúmenes más grandes.

INTRAMUSCULAR

En función del tamaño del animal procederemos a pinchar en tríceps, cuádriceps o musculatura lumbar.

INTRAPERITONEAL:

Cuadrante inferior derecho del abdomen.

INTRAÓSEA

Sitios de colocación:

Fosa trocantérica del fémur

Cresta tibial

Enfermedades de los hurones

Gastritis y úlceras gástricas:

Las gastritis y úlceras gástricas son comunes en los hurones. Suelen estar producidas por cuerpos extraños, tóxicos, *Helicobacter mustelidae*, neoplasias (por ejemplo linfomas), AINES (por corticoides, sin embargo, es poco habitual incluso a dosis altas) y azotemia por insuficiencia renal.

La gastritis en hurones puede ser aguda, crónica o subclínica. Los síntomas que presenciaremos serán ptialismo, náuseas y dolor abdominal. A veces solamente veremos pérdida de apetito y de peso, así como melena en úlceras gástricas y duodenales.

El diagnóstico se realiza por la anamnesis y los signos clínicos. Para la valoración radiográfica de cuerpos extraños o tricobezoares, nos será de ayuda dejar el hurón en ayuno de 4 a 6 horas, para diferenciarlos de contenido gástrico normal. El diagnóstico de gastritis por *Helicobacter* suele realizarse por exclusión de otras causas, así su tratamiento será por una diagnosis presuntiva. También debe realizarse una analítica sanguínea básica.

Helicobacter mustelidae es un bacilo gram negativo parecido a *Campylobacter*, antigénicamente cercano a *H. pylori* del hombre. Aunque la infección con *Helicobacter* es muy frecuente, muchas veces es asintomático. Situaciones de estrés, cambios de alimento, cirugías o padecimiento de otras enfermedades como insulinomas o patología adrenal, producen los signos clínicos junto con *Helicobacter*. El diagnóstico definitivo se realiza por histopatología de de biopsias de mucosa gástrica.

Los hurones con gastritis y/o úlceras gástricas deberán hospitalizarse con terapia de soporte parenteral mediante fluidoterapia. Están indicados los antibióticos, sobre todo los que sirven para tratar *Helicobacter* (por ej.: amoxicilina: 10mg/kg PO q12h y metronidazol: 20mg/kg PO q12h). En caso de vómitos podemos realizar ayunos de hasta 6-8 horas, aunque monitorizando la glucosa (cuidado con insulinomas subyacentes). Si el hurón no vomita debemos suministrar alimento blando (Carnivore care Oxbow, a/d Hill's, Enteralcare Hig Protein Pet Ag) en pocas cantidades y muchas veces al día. Los fármacos a base de Bismuto (Subsalicilato de bismuto 1ml/kg PO q8h, Subcitrato de bismuto 8mg/kg q8h PO) actúan sobre la pepsina, enzima proteolítica que

actúa en la formación de las úlceras pépticas. El Sucralfato (100mg/kg PO q6h) protege las erosiones de la mucosa gástrica. Los antagonistas de receptores-H2 histamínicos (Famotidina: 0.5mg/kg PO, IV, SC) (Ranitidina bismuto citrato: 24mg/kg PO q8h) reducen las secreciones gástricas. También pueden usarse los inhibidores de bombas de protones, como Omeprazol (4mg/kg PO q24h ó 1/4comp de 10mg mezclado en la dieta blanda).

En el caso de que la causa sea por cuerpos extraños, tricobezoares o tumores de la pared gástrica, deberá corregirse con cirugía, además del tratamiento de soporte.

Enteritis y diarrea:

En los hurones es difícil clasificar la diarrea como de intestino delgado o grueso. Los hurones anoréxicos pueden producir diarrea verde oscura (bilis) que puede confundirse con melena. Otras veces las heces diarreicas parecen semillas de pájaro, en caso de malabsorción, y pueden asociarse a IBD o enteritis por Coronavirus.

El diagnóstico de enteritis se realiza por la anamnesis, el historial de vacunación, edad (los parásitos, enfermedad proliferativa intestinal y rotavirus suelen darse en jóvenes, mientras que en adultos es más frecuente IBD a veces junto a gastritis por *Helicobacter*) y exposición a hurones jóvenes (estos serán portadores asintomáticos de coronavirus). Realizaremos análisis coprológicos para buscar parásitos gastrointestinales. Efectuaremos radiografías y ecografías abdominales, para descartar cuerpos extraños intestinales o descartar otras lesiones en órganos abdominales como linfadenopatía abdominal o signos de peritonitis. La analítica sanguínea nos ayudará en el diagnóstico de las causas y veremos el estado clínico del paciente. Deberemos hospitalizar los casos más graves. A veces necesitaremos realizar una laparotomía exploratoria para la obtención de biopsias.

El tratamiento de los pacientes no muy enfermos y que comen, puede realizarse a base de antibioterapia con amoxicilina y metronidazol (aunque su sabor no les gusta nada). Los casos más graves, con anorexia y signos de deshidratación, deberán hospitalizarse con terapia de soporte (sobre todo fluidoterapia IV), antibioterapia parenteral y protectores gástricos orales. Muchas veces tendremos casos de enteritis y gastritis por *Helicobacter*, sobre todo en hurones adultos, cuando exista importante pérdida de peso y emaciación. No deben usarse medicaciones que afecten a la motilidad intestinal. En caso de diarreas crónicas podemos administrar Cobalamina (250ug SC q 7d durante 6 semanas y después 250ug Sc q14d durante 6 semanas y después mensual) para posibles deficiencias, como en gatos. Es importante la alimentación forzada con alimentos blandos, sobre todo en caso de pérdida de peso.

Parásitos gastrointestinales:

Son muy raros en hurones. En animales jóvenes pueden verse coccidios, giardias y microsporidios. Puede ser subclínico o dar ligera diarrea con letargia y a veces prolapsos rectales. En caso de microsporidiosis debemos avisar de su potencial zoonótico.

Enteritis bacterianas:

Entre las bacterias que producen enteritis en los hurones encontramos la *Salmonella* (asociada a la ingesta de carne cruda o en mal estado), con signos de diarrea hemorrágica, conjuntivitis y anemia. Las infecciones por *Mycobacterium* pueden dar muchos signos clínicos, como letargia, caquexia, linfadenopatía, lesiones conjuntivales y neumonía. Ecográficamente observaremos granulomas en hígado, pulmones,

intestinos... El diagnóstico se realiza por citología, histopatología y análisis de PCR de muestras. Se trata con rifampicina o combinaciones de enrofloxacin y azitromicina. El pronóstico es reservado y debemos avisar de su potencial zoonótico. Otras bacterias productoras de enteritis en hurones como *Campylobacter*, se desconoce si realmente son patógenos primarios u oportunistas.

La enfermedad proliferativa intestinal (PBD) está desencadenada por la bacteria intracelular *Lawsonia intracellularis*. Se desarrolla normalmente en hurones jóvenes de 10 a 16 semanas de edad y su sintomatología depende del estado inmunitario del animal. Produce diarreas crónicas, que pueden ser mucoides, oscuras o con sangre. Puede dar lugar a prolapsos rectales. Suele afectar a íleo y colon engrosándolos y se pueden palpar. También puede perforar la pared intestinal y provocar peritonitis. Esta bacteria es sensible a cloramfenicol (cloramfenicol sodio succinato 50mg/kg q12h IM o SC, o palmitato de cloramfenicol PO). También puede tratarse con tilosina (5mg/kg q24h PO), pero no parece ser tan eficaz. En caso de prolapso rectal éste debe reintroducirse (si es posible) y mantener suturas en “bolsa de tabaco” alrededor del ano, durante unos 2-3 días.

Enteritis víricas:

El coronavirus entérico del hurón (FSCV) es el productor de la enteritis catarral epizootica (ECE). Se trata de una enfermedad muy transmisible. Los hurones adultos son muy sensibles y se suelen infectar a través de hurones jóvenes asintomáticos. El periodo de incubación es de 48-72h y suele cursar con anorexia, apatía y diarreas. Es una enfermedad de alta morbilidad, pero baja mortalidad, y los hurones se suelen recuperar (aunque algunos hurones padecen un síndrome de malabsorción con diarreas persistentes, que puede durar semanas o meses). El tratamiento con corticosteroides (prednisona 1mg/kg q12h x 14d) y dietas digeribles puede acelerar la recuperación. Existen casos en que el FSCV provoca una enfermedad piogranulomatosa sistémica parecida a la forma seca del FIP en gatos. En estos casos el hurón padece caquexia, masas abdominales palpables, diarrea, hipergammaglobulinemia y algunas veces, signos neurológicos centrales. El tratamiento es a base de corticoides como en gatos, y suele ser una enfermedad mortal. El diagnóstico definitivo del FSCV se realiza por histopatología.

Otros virus que producen enteritis en hurones son: El Rotavirus, que causa diarrea en cachorros de 2 a 6 semanas. El virus del Moquillo, aunque principalmente dará descargas nasales y oculares profusas e hiperqueratitis en almohadillas. Suele ser mortal en hurones y se puede tratar con terapia de soporte y vitamina A (30mg). El virus de la Influenza también puede provocar enteritis en hurones además de tos, estornudos, fiebre y apatía.

IBD y gastroenteritis eosinofílica:

La IBD es común en hurones. Se trata de una enfermedad inmunomediada causada por una reacción de hipersensibilidad, que produce una inflamación linfocitoplasmocitaria en intestinos. Puede confundirse con otras enfermedades intestinales ya que provoca letargia, vómitos y diarrea con aspecto de contener gránulos. Puede darse en colonias de hurones en las que solamente uno está afectado. Analíticamente no suele encontrarse nada y el diagnóstico definitivo es por histopatología. La terapia se realiza con inmunosupresión (prednisona 1mg/kg q12-24h, azatioprina 0.9mg/kg PO q12-72h) y dietas hipoalergénicas, sin pollo, z/d Feline Hill's o ZuPreem (grain free ferret diet).

La gastroenteritis eosinofílica no está muy descrita y se cree que es por causas de alergias alimentarias, como en otras especies. Puede dar eosinofilia periférica y

granulomas abdominales que pueden ser palpables. Los signos son como en las otras enteritis, letargia, vómitos y diarrea. Se trata con corticoesteroides (prednisona 1,25-2,5mg/kg q24h x 7d y después q48h) e ivermectina (0'4 mg/kg SC) si se cree que puede existir una causa parasitaria.

Enfermedades del sistema reproductor del hurón hembra:

Hiperestrogenismo.

Las huronas son poliéstricas estacionales. El proestro suele aparecer en Enero-Febrero y el estro entre Marzo y Agosto. La cópula está inducida por el coito. Cuando el celo dura más de un mes, puede producir síntomas de hiperestrogenismo, con depresión de la médula ósea que da lugar a anemia aplásica (Hto de 20 o 25%), neutropenia y trombocitopenia. También puede producirse por ovarios quísticos o remanentes y por enfermedad adrenocortical. Además de anemia encontraremos letargia y congestión y descarga vulvar, petequias y equimosis, y alopecia bilateral simétrica. Puede ser la causa de metritis y piómetras. El tratamiento consiste en realizar una ovariectomía. Cuando la anemia no nos permite la cirugía están indicadas las transfusiones sanguíneas (los hurones no poseen grupos sanguíneos, por lo que la sangre puede ser de diferentes donantes). Cuando el hiperestrogenismo dura menos de un mes, se puede tratar médicamente con leuprolido acetato.

Piόμεtra, mucometra o hidrómetra:

Puede ser secundario a hiperestrogenismo o tratarse de piómetras de muñón en hembras castradas y ser por causa de enfermedad adrenal. El tratamiento es quirúrgico, una vez estabilizado el paciente.

Enfermedad de la glándula adrenal.

La enfermedad de las glándulas adrenales en hurones puede acontecer en animales adultos o viejos, y se caracteriza por pérdida de pelo y sintomatología de celo. Suele ser por hiperplasias adrenocorticales, adenomas o adenocarcinomas, que producen un aumento plasmático de andrógenos (estradiol, 17-hidroxiprogesterona). La causa principal es la castración del hurón, y también cambios en el ciclo del fotoperiodo. La castración produce un estímulo constante de las glándulas adrenales por las hormonas LH y FSH (H estimulante folicular), debido a que no existe el "feed-back" negativo gonadal sobre la GnRH (gonadotropin releasing hormone). Además, vivir en el interior con luz artificial aumenta el fotoperiodo (lo que conlleva a la secreción de LH y GnRH), así como disminuye la secreción de Melatonina, hormona con efecto anti-gonadotrópico.

La alopecia, con o sin prurito, aparece entre invierno y primavera. Puede reaparecer el pelo, pero volverá a perderse en las mismas fechas del siguiente año. Las hembras pueden padecer congestión vulvar y los machos estar más agresivos o padecer disuria u obstrucción urinaria por aumento de la próstata.

El diagnóstico se realiza por anamnesis y sintomatología clínica, así como por analítica de esteroides en sangre y/o por ecografía abdominal (adrenal derecha=7,6 +1,8 x 2,6+0,4mm, adrenal izquierda=7,2+1,8 x 2,8+0'5mm). La analítica general sanguínea suele estar dentro de los parámetros normales. Ecográficamente también podremos detectar enfermedades concomitantes (como quistes prostáticos o insulinomas), así como valorar posibles patologías cardíacas, frecuentes en hurones adultos.

El tratamiento de elección es el quirúrgico mediante adrenalectomía total o parcial, uni o bilateral. El tratamiento médico detiene la sintomatología clínica pero no el crecimiento del tumor, por lo que se utiliza en casos en los que el paciente no puede pasar por una cirugía. Se utilizan agonistas de la GnHR, que durante tratamientos largos suprimen la producción de LH y FSH. Utilizamos el Leuprolido acetato (Ginecrin Depot 100-250mcg/kg o hurón IM cada 1 a 4 meses) y la Deslorelina (implante de 4,7mg con una duración de 8 a 30 meses). Es aconsejable, de todas formas no castrar a los hurones o hacerlo lo más tarde posible.

Insulinomas:

Bastante común en hurones de mediana edad y ancianos (2 a 7 años). Estos tumores de las células beta pancreáticas, producen un exceso de insulina, lo que causa una hipoglucemia. La hipoglucemia causa letargia y debilidad, ptialismo y pérdida de peso. En caso de neuroglicopenia, se pueden ver convulsiones, que deberán tratarse con urgencia. Analíticamente solamente observaremos una hipoglucemia (<60mg/dL), que debemos diferenciar de otras causas como tumores, insuficiencia hepática, hipoadrenocorticismos (por adrenalectomía bilateral), sepsis o por mala manipulación de la muestra de sangre. Podemos determinar la insulina sérica en muestras hipoglucémicas (Insulina: 5-40uU/ml). Debido a que la insulina se secreta de manera pulsátil, ésta puede salir normal. Ecográficamente podemos ver la formación de nódulos en páncreas.

El tratamiento de elección suele ser el quirúrgico, aunque hay casos en los que no se consigue normalizar la glucosa sérica y deberemos tratarlo también con prednisona (0,25-0,5mg/kg PO q12h). Solamente en los casos de convulsiones y en los que el paciente no coma, lo trataremos con glucosa oral y hospitalización con bolos intravenosos lentos de glucosado 50% (0,25-2ml), para evitar la sobre-estimulación del tumor. Una vez controlado el paciente se ofrece comida frecuentemente rica en proteínas, y se pasa a suero con 2,5 a 5% de glucosa IV.

Linfoma:

Es el tumor más frecuente en hurones. Son tumores sólidos en órganos viscerales o linfonodos. Se clasifican según su tamaño celular e índice mitótico, o según localización anatómica:

I	Afecta un ganglio u órgano.
II	Varios ganglios en una zona corporal.
III	Afectación ganglionar generalizada, a ambos lados del diafragma.
IV	Alguno de los anteriores + hígado o bazo.
V	Alguno de los anteriores + sangre o médula ósea.

Puede ocurrir en cualquier edad, incluso ha sido descrito en cachorros de 2 meses. La sintomatología es inespecífica y depende del grado y lugar de afectación. En la analítica normalmente encontraremos sólo una anemia no regenerativa y raramente linfocitosis, trombocitopenia, hiperproteíнемia con hiperglobulinemia e hipoalbuminemia, e hipercalcemia. Radiográficamente podrían evidenciarse masas mediastínicas, linfadenopatía torácica, efusión pleural y organomegalia en bazo, hígado o riñones. Ecográficamente se pueden visualizar los ganglios abdominales y mesentéricos así como la infiltración en órganos como hígado, bazo o tracto GI. También permitirá la toma de muestras ecoguiada. Citológicamente se detecta una población uniforme de linfocitos sin otras células sanguíneas. Finalmente se diagnosticará por histopatología.

Existen diferentes protocolos de quimioterapia para conseguir una regresión del tumor y mejorar la calidad de vida del hurón. Aunque la efectividad en hurones no es muy diferente a la que se obtiene con la administración de prednisona (2mg/kg PO q24h). Los efectos indeseables aparecidos suelen ser nauseas y vómitos y se recomiendan tratar con metoclopramida, ondansetron o maropitant (también podemos usar protectores gástricos). En el caso de desarrollarse citopenias y sobre todo neutropenias (WBC<1000/ml), deberemos administrar antibióticos. El protocolo más usado en nuestro hospital es:

Semana 1	Vincristina 0'12 mg/kg IV Ciclofosfamida 10mg/kg SC Prednisona 1mg/kg q24h PO todo el Tt.
Semana 2 i 3	Vincristina
Semana 4,7,10 i 13	Vincristina Ciclofosfamida
Cada 3 semanas durante 1 año	Vincristina Ciclofosfamida
Cada 6 semanas 6 meses más.	Vincristina Ciclofosfamida

Tumores cutáneos:

La mayoría suelen ser benignos e incluyen adenomas sebáceos y mastocitomas. Pueden ser multicéntricos sin que esto signifique un empeoramiento del pronóstico. A diferencia de estos, los tumores de glándulas apocrinas suelen ser malignos, y se localizan en cuello, cabeza, vulva, prepucio y zona perianal. El tratamiento es siempre quirúrgico.

Enfermedades respiratorias:

Moquillo:

Este *Morbillivirus* suele ser fatal en hurones. Se trasmite a través de secreciones nasales y oculares, orina y heces. El periodo de incubación es de 7 a 10 días, aunque puede llegar a 56 días. Se observa dermatitis papular en hocico, zona periocular y en cojinetes plantares, también anorexia disnea, fiebre y descarga mucopurulenta nasal y ocular. El virus se replica en el sistema respiratorio y la inmunosupresión provoca un empeoramiento de los síntomas respiratorios por infecciones bacterianas secundarias, que desembocarán en la muerte del animal. También pueden acontecer convulsiones, ceguera y otros signos neurológicos. El diagnóstico se realiza por la sintomatología clínica, por titulaciones de anticuerpos en hurones no vacunados y por PCR. El tratamiento es de soporte, aunque es 100% mortal y se suelen eutanasiar los hurones infectados por moquillo. La vacunación suele ser eficaz.

Influenza:

El virus humano de la influenza H1N1 afecta a los hurones y se transmite vía aerosol. En unas 48 horas puede dar fiebre, estornudos, tos y epifora serosa o mucopurulenta. De manera esporádica puede afectar al sistema respiratorio inferior. El diagnóstico se realiza por anamnesis y sintomatología y se diferencia del moquillo por la ausencia de signos dermatológicos. El tratamiento es de soporte con alimentación forzada,

antibióticos, broncodilatadores (aminofilina 4mg/kg PO, IM q12h) y antivirales (oseltamivir “Tamiflu” 5mg/kg PO q12h x 10 días).

Neumonía:

El virus de Aleutian puede producir neumonía en hurones jóvenes. Es una enfermedad inmunomediada que produce hipergammaglobulinemias con depósitos de inmunocomplejos en diferentes órganos, lo que dará la sintomatología. Puede cursar también con signos neurológicos centrales como ataxia, convulsiones, y apatía o anorexia. El diagnóstico es por la sintomatología, la hipergammaglobulinemia y serología. Los adultos pueden ser portadores asintomáticos. No tiene un tratamiento definitivo, se tratan con terapia de soporte y dosis inmunosupresoras de prednisona. La forma sistémica del coronavirus puede producir neumonía, en este caso de tipo piogranulomatosa. Las causas bacterianas incluyen *micobacteria*, *pseudomonas*, *bordetellas* y otras. También se encuentran neumonías lipídicas.

El diagnóstico de la neumonía se realiza por anamnesis, sintomatología y estudio radiológico. En caso de sospecha de enfermedad aleutiana podemos observar la típica gammaglobulinemia y hacer tests serológicos. Los lavados bronquiales nos servirán para realizar citologías, cultivos y antibiogramas de las muestras.

Según la severidad del caso se tratará con fluidos, alimentación forzada y oxígeno. Los antibióticos que suelen usarse mientras esperamos resultados son: quinolonas, trimetoprim-sulfametoxazol, cloramfenicol o cefalosporinas. El pronóstico depende de la causa.

Cardiología:

Las enfermedades cardíacas son frecuentes en los hurones viejos o de mediana edad. Los síntomas serán inespecíficos: apatía, intolerancia al ejercicio, ascitis, tos y/o disnea. Podemos observar pulso yugular en fallo cardíaco congestivo. En la auscultación podremos detectar soplos, taquicardia, arritmias, o un latido lejano en caso de efusión pleural. Ante la existencia de edema pulmonar lo trataremos con furosemida (bolos de 1-4mg/kg IV, IM, SC, que se pueden repetir en 30min. si no existe mejora; o infusión IV de 0'2mg/kg/h durante 12h). Los electrocardiogramas los realizaremos sin sedación, mientras que las radiografías o los estudios ecocardiográficos los podemos realizar con dosis bajas de butorfanol (0'4mg/kg SC, IM o IV) para disminuir el estrés. Radiológicamente podemos valorar, además de otros signos como edema pulmonar, la silueta cardíaca. El tamaño cardíaco se valora sumando el valor en centímetros del eje largo y el eje corto, y debe ser igual a 4,02cm ó la longitud en centímetros de 5,5 vertebras torácicas, empezando por T5.

Las filarias se pueden diagnosticar por ecocardiografía, ya que los test usados en gatos dan muchos falsos negativos. El tratamiento se realiza con ivermectina (0'05mg/kg Po, SC q30d), también como preventivo, y prednisona (1mg/kg PO q24h).

La cardiomiopatía dilatada se puede dar en un ventrículo o en ambos, y se desconoce la causa. Ecocardiográficamente observaremos una dilatación ventricular, sobre todo evidente al final de la sístole. La fracción de acortamiento que mide la función sistólica, será reducida. El pimobendan (0'5-1,25mg/kg q12h PO) tiene un efecto inotrópico positivo y vasodilatador, y disminuye los niveles de citoquinas inflamatorias, cosa que parece mejorar la calidad de vida y supervivencia de estos pacientes.

En las enfermedades valvulares se pueden auscultar soplos, que serán en la izquierda en regurgitación mitral, o en el lado derecho en el caso de la tricúspide. En caso de insuficiencia aórtica, será difícil de auscultar el soplo diastólico. Podemos observar

edema pulmonar en los lóbulos pulmonares caudodorsales. Ecocardiográficamente observaremos un engrosamiento de la válvula afectada. Podremos observar regurgitación aórtica sin que dé signos clínicos. Se tratan cuando existe cardiomiopatía hipertrófica o cardiomegalia. Se tratará, una vez estabilizado el paciente, con pimobendan. El pronóstico depende de si existe alguna enfermedad asociada o insuficiencia renal.

Patologías de los cerditos

Patologías e intervenciones frecuentes

Obesidad

Suele ser frecuente y puede llevar a problemas de artritis, de corazón y de riñón. Son animales panzudos, pero no deben tener excesos de grasa en el cuerpo que se visualizan como rollos o pliegues importantes. Intentaremos aumentar el ejercicio diario y cambiar la dieta. Solucionaremos y/o trataremos aquellos problemas patológicos que resulten de ella: entropion, artrosis/artritis....

PARASITACIONES: Normalmente en animales jóvenes. Pirantel 6,6 mg/kg/PO o ivermectina 300 mg/kg SC, IM, PO.

La Sarna produce picor, eritema y piel costrosa. Se suele presentar en patas, orejas y tronco.

Cuidado dental:

Presentan unos caninos de crecimiento continuo que pueden llegar a producir problemas. Debemos anestesiarse al animal y cortarlos o limarlos cada 6-12 meses. No se aconseja su extirpación. La presencia de sarro es frecuente, y aprovecharemos para realizar limpiezas de boca.

Cuidado de las pezuñas:

Requieren un recorte 1 ó 2 veces al año en aquellos animales mantenidos indoors o con superficies de contacto no adecuadas. La mayoría de los animales deben anestesiarse.

Cuidado de la piel:

Tienen una piel seca y escamosa. El animal puede presentarse con picores, incomodidad, piel seca... Descartaremos problemas parasitarios (sarcoptes, demódex), nutricionales, ambientales (falta de humedad). Se les pueden suministrar ácidos grasos o humectantes tópicos.

Suelen mudar 1 ó 2 veces al año (ivermectina 300mcg/kg; 10 mg/kg/24h).

Se pueden usar cremas de protección solar en aquellos animales mantenidos al exterior.

Ojos: Pueden presentar lagrimeo abundante de forma fisiológica, pero siempre examinaremos los ojos para descartar posibles problemas patológicos (úlceras...). La lágrima puede tener un color rojizo marronáceo. Importante descartar pestañas ectópicas y entropión (obesidad).

Orejas: Presentan secreción rojiza marronácea en el conducto auditivo externo. La otitis externa es rara.

Problemas gastrointestinales:

Indigestión:

Después de ingerir gran cantidad de alimento. El animal se muestra incomodo y presenta dolor abdominal. Se aconseja ayuno 12-24 horas.

Úlceras:

Son bastante frecuentes relacionadas con problemas de dieta, estrés, infección y parasitaciones. Los síntomas pueden ser vagos: apatía, dolor e irritabilidad. Pueden dejar de comer ciertos días, hacer diarrea, o melena. Debemos eliminar el factor predisponente, aumentar la fibra de la dieta y administrar cimetidina, ranitidina (150mg/animal/12h PO) ó sucralfato (0,5-1g/animal/8h).

Diarreas:

Intentaremos identificar la causa y las trataremos.

Si presenta fiebre sospecharemos de salmonelosis; trataremos con enrofloxacino (5 mg/kg/d) o trimetoprim-sulfa (4 mg/kg/d).

Si no presenta fiebre podemos sospechar de disentería porcina o diarrea por espiroquetas. Lo trataremos con lincomicina (11mg/kg).

Parasitaciones: *Ascaris suum* principalmente, *hyostrongilus*, *trichuris suis*, *isospora suis*... Las trataremos con ivermectina 300mcg/kg/SC, IM, PO; pirantel 6,6 mg/kg.

Alimentarias: cambios de alimentación o ingesta de alimento incorrecto.

Traumatizados:

Producidos por otros animales (perros).Estabilizaremos al animal con sueroterapia y antibioterapia. Realizaremos las intervenciones oportunas para controlar hemorragias internas. Daremos terapia de soporte y antibioterapia. Sutura y desbridación de las heridas bajo anestesia si es necesario.

Neumonías:

Producidas por pasteurellosis, *Actinobacillus hyponeumoniae*, *bordetella bronchiseptica*, influenza A, *actinobacillus pleuropneumoniae*.

Son animales con una caja torácica pequeña por lo que estos procesos pueden llegar a ser muy importantes. Durante el tratamiento y hospitalización evitaremos el estrés y suplementaremos con oxigenoterapia, antibioterapia y nebulizaciones. Suministraremos cefitfur (3mg/kg/d) para el tratamiento de pasteurellosis o pleuropneumonia.

Cistitis/Obstrucción uretral

Puede ser con presencia de cristales o sin ellos. Tanto la dieta como la falta de agua pueden favorecer un aumento de pH urinario y desencadenar una cistitis.

Las obstrucciones uretrales pueden presentarse especialmente en machos. El sondaje puede ser difícil debido a la presencia del divertículo uretral. Se han descrito también tumores y pólipos.

Erysipelas:

Erysipelothrix rhusiopathiae. Puede provocar sintomatología sistémica, artritis crónica, lesiones en forma de diamante en la piel, problemas cardíacos y muerte repentina. El tratamiento es con penicilina parenteral (22000-45000 UI/kg/24h IM), pero se recomienda la vacunación preventiva.

Influenza:

De curso bastante rápido, asociado a depresión, descarga conjuntival, tos y estornudos, congestión de las extremidades, seguido de una mejoría espontánea. Vigilar posible contagio a los humanos.

Problemas cardíacos

Debidos a pericarditis, endocarditis, o fallo cardíaco. Haremos las pruebas pertinentes, buscaremos si existen causas primarias, y estableceremos un tratamiento.

Enfermedades del petauro.

Malnutrición.

Debido a que no están claros los requerimientos dietéticos de los petauros, es frecuente que estos sufran problemas de malnutrición, dando lugar a hipoproteïnemia, hipocalcemia, hipoglucemia y anemia. Las causas más frecuentes vienen por una deficiencia del calcio en la alimentación, un balance incorrecto entre el calcio y el fósforo y dietas pobres en proteínas. Los signos clínicos que presentan en estas situaciones son adelgazamiento, debilidad, convulsiones, deshidratación e infecciones secundarias. El tratamiento consiste en terapia de soporte y corregir la causa.

Enfermedad dental.

Las piezas dentales de los petauros no crecen continuamente, por lo que no las podemos recortar ni limar, ya que evidenciaríamos la pulpa provocando infecciones y dolor. Debido a su dieta rica en azúcares, los petauros sufren sarro, gingivitis y caída de piezas dentarias.

Diarrea y enteritis.

Las diarreas en los petauros pueden estar provocadas por bacterias como *E. coli* o *Clostridium sp.* También padecen parasitosis con nematodos, cestodos o protozoos como *Giardia*. La terapia de elección es de soporte (mediante fluidos y alimentación

forzada), antibióticos (amoxicilina 30mg/kg q24h IM, PO; enrofloxacin 2,5-5mg/kg q12-24h IM, PO; trimetoprim-sulfa 10-20mg/kg q12-24h PO) o antiparasitarios (fenbendazol 20-50mg/kg q24h x 3d PO; metronidazol 25mg/kg q12h PO), tratando así la causa específica. En algunos casos la diarrea da lugar a prolapsos rectales. Estos deben ser limpiados con suero glucosado al 50% y reintroducidos si tienen buen aspecto. Este tratamiento debe realizarse bajo una combinación de agentes preanestésicos (midazolam 0'25-0'5mg/kg IM, SC y butorfanol 0'1-0'5mg/kg IM) y aplicación de anestesia local (lidocaína 2% 0'05ml diluidos en 0'1ml de fisiológico). Una vez reintroducido podemos mantener la analgesia con meloxicam (0'2mg/kg q24h PO).

Automutilación.

Suele darse en la cola, las extremidades, el escroto y el pene siendo las causas más comunes el estrés, problemas de manejo y dietas incorrectas. Deberemos corregir la causa y tratar con antibióticos y antiinflamatorios.

Osteodistrofia nutricional.

Se trata de una patología similar a la enfermedad metabólica ósea que sufren los reptiles, aunque su dependencia a la luz ultravioleta no está clara ya que son animales nocturnos. Es por ello que es más importante la ingesta de vitamina D3. Normalmente se da en animales con dietas casi exclusivas de fruta y carne. Suele aparecer parálisis posterior aguda. Radiográficamente podremos observar osteoporosis en pelvis, vertebras y huesos largos. Deberemos administrar calcio y vitamina D3 parenteral, así como corregir la dieta (debe contener un 1% de calcio, 0'5% de fósforo y 1.500 UI/kg de vitamina D3).

Abscesos.

Pueden salir en cualquier parte del cuerpo y estar causados por *Pasteurella*, a veces contagiada a partir de conejos.

Enfermedades de los erizos.

Enfermedades orales y dentales.

Los tumores orales, en particular los carcinomas de células escamosas, son frecuentes en los erizos. También sufren enfermedades periodontales, a veces por *Actinomyces*, por lo que usaremos antibióticos con acción anaeróbica (metronidazol 20mg/kg q12h PO).

Enfermedades respiratorias.

Suelen estar producidas por *Corynebacterium*, *Bordetella* o *Pasteurella sp*. Los factores que predisponen a infecciones de vías respiratorias incluyen el mantenerlos a temperaturas bajas, camas que provocan polvo, malnutrición y estrés. El tratamiento consiste en terapia de soporte térmico y nutricional, hidratación, antibióticos

(amoxicilina 15mg/kg q12h PO, IM; amoxicilina/ac.clavulámico 12,5mg/kg q12h PO; enrofloxacin 5mg/kg q12h PO, SC, IM; doxiciclina 2,5-10 mg/kg q12h PO, SC, IM), nebulización y corrección de las causas.

Enfermedades gastrointestinales.

Las enteritis en los erizos pueden estar producidas por *Salmonella sp.*, por lo que debemos vigilar su potencial zoonótico. También padecen de candidiasis alimentarias (que trataremos con itraconazol 5-10mg/kg q12-24h PO) y cryptosporidiosis. Los tumores GI, como linfomas, también son frecuentes en los erizos. La patología hepática más común es la lipidosis, producida por otras enfermedades, anorexia prolongada, obesidad... El animal se presenta con anorexia, apatía, ictericia (que veremos en axilas), diarrea y signos de encefalopatía hepática. El tratamiento es similar al de otras especies, con terapia de soporte de fluidos y nutricional y vitamina K.

Enfermedades neurológicas.

La hipotermia puede producir torpor y ataxia en erizos. Presentan bradipnea y bradicardia. Las otitis medias o internas también pueden producir ataxia, "circling" y ladeo de la cabeza. La eclampsia post parto suele dar signos neurológicos como ataxia, torpor y convulsiones.

Los erizos pueden padecer un síndrome llamado parálisis por desmielinización o WHS (wobbly hedgehog syndrome). Se desconoce una etiología de esta enfermedad, parece que pueda existir una predisposición familiar, cosa que no elimina un componente transmisible. Produce una parálisis progresiva con ataxia e incoordinación, que con los meses empeora con exoftalmia, convulsiones, atrofia muscular, anorexia y finalmente parálisis completa. El diagnóstico definitivo se realiza por necropsia. Histológicamente veremos una vacuolización de la sustancia blanca cerebelar, "brainstem", médula espinal y atrofia muscular asociada. También se observa inflamación axonal, degeneración de los trayectos ventrales de la médula espinal y degeneración axonal y de la mielina de la sustancia blanca. No existe un tratamiento que elimine u pare los síntomas de esta enfermedad, por lo que al final se recomienda la eutanasia del animal.

Enfermedades dermatológicas.

Los ácaros son muy comunes en los erizos, sobretodo los del genero *Caparinia*. Muchos son portadores subclínicos, otros pueden no tener síntomas dermatológicos evidentes y presentar letargia y anorexia. El tratamiento consiste en ivermectina (0'3-0'4mg/kg q10-14d x 3-4 veces PO, SC). Los erizos salvajes frecuentemente están altamente infestados con garrapatas, estas deberán eliminarse manualmente a parte de tratarlos con ivermectina. Los dermatofitos en los erizos, suelen ser secundarios a otras enfermedades internas o de piel, o estrés. El tratamiento consiste en povidona iodada o clorhexidina tópica y griseofulvina (30-40mg/kg q24h x 30d PO). Los erizos padecen frecuentemente neoplasias cutáneas como papilomas, carcinomas de células escamosas, linfomas carcinomas sebáceos...

Otitis y enfermedades del oído.

Los erizos pueden padecer dermatitis del pabellón auricular, debido a ácaros, dermatofitos, hiperqueratosis y deficiencias nutricionales. También son frecuentes las

otitis externas por bacterias o levaduras, o secundarias a pólipos. El tratamiento será tópico, con antibióticos, antiinflamatorios y limpiadores óticos.

Enfermedades de los conejos

Maloclusión de incisivos o molares

Suele cursar con anorexia y ptialismo, llegando éste a producir una dermatitis húmeda en la zona del cuello. Normalmente los molares son los que dan lugar a una anorexia más severa ya que pueden lesionar la mucosa oral o la lengua. Pueden ocurrir junto a abscesos mandibulares u osteomielitis apreciables radiológicamente. El tratamiento es de soporte con fluidos y alimentación forzada, y bajo anestesia mediante la corrección de los dientes afectados. En casos más graves podemos extraer la pieza afectada, aunque es un proceso más complejo.

Estasis gastrointestinal

La causa suele ser una dieta pobre en fibra o el estrés, aunque pueden desarrollarse por otras enfermedades, como la insuficiencia renal. Las dietas pobres en fibra enlentecen la motilidad intestinal, lo que puede provocar la formación de tricobezoares y/o alterar la fermentación cecal y provocar una disbiosis. Los signos clínicos suelen ser anorexia, dolor abdominal y falta de defecaciones o estas ser más pequeñas. Puede palparse un estómago firme, que contiene comida y/o pelo y dilatación intestinal por acumulación de gas. Radiográficamente observaremos un estómago lleno de comida y gas en el ciego en caso de íleo por estasis gastrointestinal. En caso de enterotoxemia observaremos distensión y gas en todo el trayecto GI.

El tratamiento consiste en hidratación oral y sistémica. Si el conejo no come se hospitaliza con fluidos IV y alimentación forzada (Oxbow fine grind hervivor), lo que puede requerir la colocación de una sonda nasogástrica. Es importante tratar el dolor, usaremos midazolam (0'25mg/kg IV, IM, SC.) sinérgicamente con butorfanol (0'2-0'4mg/kg IM). El uso de procinéticos puede ayudarnos al aumentar la motilidad GI, como la ranitidina (0'5mg/kg q24h IV, SC).

Diarrea

Las causas más frecuentes son dietas inadecuadas (con poca fibra y rica en carbohidratos), cambios en la alimentación, estrés o parásitos (como coccidios). Las dietas inadecuadas producen un cambio en la motilidad intestinal, en el PH cecal, en la flora intestinal y disbiosis. Las enteritis mucoides se dan principalmente en gazapos, dando lugar a diarrea con un incremento de la producción mucosa cecal. Esta enfermedad produce gran mortalidad. La terapia es la misma que en el caso de la estasis GI. Es importante la corrección de la deshidratación o el estado de shock en el que se encuentran estos animales. Debemos tratar la causa, con sulfamidas (trimetoprim-sulfa 15-30mg/kg q12h PO) en el caso de coccidios, o con cambios en las dietas incorrectas. En caso de excesivo gas acumulado, podemos administrar simeticona PO. La administración de Colestiramina (2g en 20ml de agua, PO varias veces al día) puede ayudar en el tratamiento de enterotoxemias, como bloqueante de las toxinas bacterianas.

Los antibióticos como amoxicilina, penicilina, ampicilina, clindamicina, lincomicina, eritromicina y cefalosporinas, pueden provocar enteritis severas, al suprimir la flora intestinal normal. Frecuentemente existe un sobrecrecimiento de *Clostridium*. El tratamiento básico será a base de fluidoterapia agresiva y metronidazol (20mg/kg q12h). Podemos ayudar con la administración de colestiramina y preparados a base de *Lactobacillus*.

Tumores uterinos, piómetra, aneurismas venosos endometriales

Producen signos clínicos inespecíficos en hembras no castradas. Los adenocarcinomas son frecuentes en hembras adultas, así como las piómetras y aneurismas venosos endometriales. Podremos palpar un útero aumentado de tamaño, que será visible radiológicamente y ecográficamente. Puede aparecer orina colorada o franca hemorragia por vagina en casos graves de aneurismas, lo que deberemos diferenciar de problemas urinarios. En caso de sospecha tumoral, está indicado realizar radiografías torácicas. En todos estos casos el tratamiento es quirúrgico, después de estabilizar la coneja.

Insuficiencia renal.

Con sintomatología inespecífica de anorexia y apatía, encontraremos una azotemia, por la subida plasmática de creatinina y urea. Puede ser reversible y debe tratarse pronto. La clasificamos en prerrenal: por shock, hipovolemia, estasis GI... Veremos una azotemia moderada, deshidratación, hipotensión y una densidad urinaria elevada ($d > 1030$); postrenal: por obstrucción parcial o completa uretral, arena en orina o tapones mucosos; y azotemia renal que suele ser por agudización de una IR crónica, una de las causas puede ser *Encephalitozoon cuniculi*. Cuando se cronifica, la IR no puede revertirse del todo, el conejo pierde peso, presenta anemia, poliuria y polidipsia, isostenuria ($d = 1010-1015$) y los riñones aparecen más pequeños ecográficamente ($< 3 \times 2$ cm). Debemos testarlos serológicamente para *Encephalitozoon*, aunque una titulación positiva no indica necesariamente que sea la causa. El paciente debe estabilizarse con fluidos. Es importante pesar el paciente hospitalizado un par de veces al día y monitorizar la presión arterial, para monitorizar el estado de hidratación y corregir la dosis de fluidos. La producción de orina puede monitorizarse pesando empapadores situados en el suelo de la jaula. Los fluidos de mantenimiento se calculan en 2ml/kg/h), a los que añadiremos las pérdidas.

Urolitiasis, pigmenturia, hematuria.

Los conejos pueden padecer urolitiasis renal, ureteral, cística y uretral. Normalmente es debida a una hipercalcemia, que produce "arena", una orina pastosa o cálculos palpables en el abdomen. Los conejos poseen una gran absorción intestinal del calcio, que no depende de la vitamina D, y en que el exceso es eliminado vía urinaria en un 45 a 60%. Así, dietas ricas en calcio suelen ser la causa de estos problemas. En la orina veremos cristaluria, sobretodo de calcio oxalato, y también hematuria y proteinuria. *Pseudomonas* y *E. coli* son las bacterias productoras de cistitis más comunes.

El tratamiento consiste en fluidoterapia IV o SC, y lavados del contenido de la vejiga urinaria, con una sedación de midazolam y opioides como butorfanol. El conejo se sujeta en posición vertical y se exprime la vejiga. Este procedimiento se repite durante 2-4 días, y puede dar hematuria. Es necesario administrar al paciente una alimentación

con restricción de calcio. En el caso de que existan cálculos, el tratamiento es quirúrgico.

Enfermedad respiratoria aguda, neumonía.

Los conejos tienen una respiración nasal obligada, las infecciones nasales son las enfermedades respiratorias más comunes. La causa principal suele ser bacteriana, por *Pasteurella* o *Bordetella*. Normalmente se produce una descarga mucopurulenta en narinas y ojos, con o sin dacriocistitis, que en el caso de producir obstrucción puede causar disnea severa. La auscultación torácica y las radiografías, o tomografía computerizada, nos permitirán ver si existe neumonía o no.

Los conejos afectados pueden mejorar con oxigenoterapia, nebulizaciones con broncodilatadores, fluidos y antibióticos (enrofloxacina 5mg/kg q12h IM, SC, PO durante más de 15 días; azitromicina 5mg/kg q24h PO). Se puede usar butorfanol (0'2mg/kg IM) con midazolam (0'25mg/kg IM), para reducir el estrés durante el manejo.

Timoma

Es común en conejos. Las masas mediastínicas en conejos se asocian a exoftalmos y disnea, debido a un aumento de la presión sobre las venas que se dirigen hacia el corazón, provocando retención en el seno orbital y presión sobre la tráquea. El diagnóstico se realiza por radiografías torácicas y citología de aspirados de la masa ecoguiados. Citológicamente observaremos una población homogénea de linfocitos maduros. El tratamiento definitivo es quirúrgico, aunque podemos tratar al paciente con prednisona (0'5-2mg/kg q12h), para mejorar su calidad de vida. También, en el caso que sea quístico, la aspiración periódica del contenido (normalmente cada 3-6 meses), puede mejorar la respiración del paciente.

Encephalitozoon cuniculi

Encephalitozoon cuniculi puede causar paresia posterior, signos vestibulares, uveítis y fallo renal. El parásito se transmite con la ingestión o inhalación de sus esporas eliminadas por la orina. Unos títulos séricos positivos solamente confirman que el paciente ha estado en contacto con el organismo, pero junto a la sintomatología dan un diagnóstico presuntivo. El diagnóstico final es por histopatología. El tratamiento específico se realiza con fenbendazol (20mg/kg q24h PO x 30días). Los signos vestibulares pueden mejorar con la administración de dexametasona (0'1mg/kg SC) para controlar la inflamación asociada. Debemos tener en cuenta que es una zoonosis que puede afectar a personas inmunocomprometidas o niños.

Fractura o luxación vertebral

Las fracturas o luxaciones vertebrales, son la causa más común de parálisis posterior aguda. Comúnmente son fracturas lumbo-sacras, por una mala sujeción de los conejos, permitiendo un movimiento brusco de la zona al intentar huir. Una sujeción correcta no está extenta de riesgo. Causa paraplegia, parálisis o paresia posterior, falta de sensibilidad profunda, incontinencia y falta de tono en el esfínter anal. El pronóstico depende de la severidad de la lesión. El tratamiento con dosis altas de corticoides está en entredicho, en el hombre y en perros se cree contraproducente por el riesgo de

hemorragias y necrosis GI y sépsis. Los casos moderados responden a inmovilización en la jaula durante varias semanas, compresión manual de la vejiga urinaria, analgesia y antiinflamatorios. En casos severos puede estar indicada la eutanasia del animal.

Otitis media

La otitis media provocada por *Pasteurella* es muy común en conejos. Puede ser aguda o crónica y estar asociada a problemas respiratorios. El material mucopurulento puede verse en el conducto externo y provocar ruptura de la membrana timpánica. A veces se produce nistagmus. El diagnóstico se realiza con radiografías o tomografías craneales. El tratamiento se efectúa con antibióticos como enrofloxacina o penicilina-procaína inyectable. Es importante la terapia de soporte con fluidos y alimentación forzada. Algunos casos requieren un tratamiento quirúrgico.

Enfermedades dermatológicas

Las enfermedades dermatológicas más comunes en conejos son los dermatofitos y la sarna *Cheyletiella parasitovorax*. Son enfermedades que se dan en animales jóvenes o inmunocomprometidos. Los dermatofitos suelen producir zonas alopecias, más o menos redondas, en extremidades o cabeza; mientras los ácaros producen extensas zonas de hiperqueratosis. El tratamiento de los dermatofitos se realiza mediante curas con povidona yodada o clorhexidina y griseofulvina (15 a 25mg/kg q24h o dividido en q12h PO x 30d) o itraconazol (5-10mg/kg q24h). La sarna se trata con Ivermectina (0.4mg/kg q7-14d SC x3 tratamientos) o selamectina (12mg/kg tópico en el cuello q2-4 semanas x3 tratamientos). La miasis es otro de los problemas frecuentes en conejos. Se da en verano y normalmente en heridas o pliegues de la piel como los perivaginales en hembras obesas. Al principio puede no ser aparente. El tratamiento se realiza con lavados y extracción de las larvas con clorhexidina y solución fisiológica, proceso que normalmente realizaremos bajo sedación. También administraremos ivermectina, antibióticos sistémicos y terapia de soporte. *Treponema paraluis-cuniculi* es la espiroqueta que causa la "sífilis" en conejos, con úlceras y costuras alrededor de las mucosas orales, párpados, nariz y genitales. El contagio es directo. Muchas veces es una enfermedad autolimitante. Se trata con penicilina (60.000UI/kg q3d x 4 SC). El tratamiento parenteral y no oral de penicilina no causa enterotoxemia en conejos, aunque debemos controlar que el conejo coma una dieta correcta. No es una zoonosis.

Enfermedades de los roedores

Los roedores domésticos incluyen diversas especies como: cobaya, Chinchilla, perrito de las praderas, rata, ratón, jerbo y varias especies de hámster.

Problemas dentales.

Las chinchillas y los cobayas tienen problemas de maloclusión en incisivos y molares como los conejos. En los cobayas pueden estar asociados a deficiencias de vitamina C. Debemos comprobar que no exista otra enfermedad concomitante y corregir la causa (vitamina C, dieta correcta...) Se da terapia de soporte, y se reparan bajo sedación los

sobrecrecimientos dentarios. La toma de radiografías o imágenes por tomografías nos permitirá examinar si existen abscesos en las raíces dentales. Las enfermedades dentales también son comunes en ratones, ratas y degús. Los degús y los perritos de las praderas pueden padecer odontomas, debidos a la mordedura por estereotipia de los barrotes metálicos de la jaula, que dan lugar a lesiones crónicas en las raíces de los incisivos. Estos odontomas pueden obstruir parcialmente la cavidad nasal dando lugar a rinitis y disnea.

Enfermedades gastrointestinales.

Las enfermedades gastrointestinales (GI) de los cobayas y chinchillas son muy parecidas a las de los conejos. Los hámsters y los jerbos también suelen padecer enteritis. El estasis o hipo motilidad GI es debida a poca fibra en la dieta u otra enfermedad que produzca dolor o anorexia. Así también veremos ausencia o disminución de las heces, que serán más pequeñas, bruxismo, anorexia, distensión abdominal, compromiso cardiovascular y signos de dolor. Realizaremos radiografías, ecografías abdominales y analítica sanguínea para saber el estado del paciente así como para diagnosticar otras patologías concomitantes. La terapia de soporte debe ser agresiva mediante fluidos, analgesia con butorfanol, procinéticos como metoclopramida (0'2-1 mg/kg q12h PO, SC, IM) o ranitidina (2-5mg/kg q8h PO, SC) y alimentación forzada. En los casos en los que exista una dilatación gástrica evidente, deberemos descomprimir el estómago bajo sedación mediante una sonda a través de la boca. No es aconsejable trocarizar el estómago por el riesgo de peritonitis.

Las diarreas y las enterotoxemias se producen en estos roedores debido al uso de antibióticos, como penicilina, ampicilina, clotetraciclinas, clindamicina, eritromicina y lincomicina. También los cambios bruscos en la dieta, comida contaminada o estrés. Muchas veces estas causas provocan un sobrecrecimiento de *Clostridium difficile*. Otras bacterias que pueden provocar diarrea son *Salmonella*, *Yersinia*, *E.coli*, *Pseudomonas*, *Citrobacter* o *Listeria*. Los hámsters pueden padecer una ileitis proliferativa provocada por la bacteria intracelular *Lawsonia intracelularis*. El parásito GI más común es *Eimeria sp*. Es normal encontrar *Giardia sp*. en las heces de chinchillas sanas, que en casos de estrés o enfermedad pueden ocasionar diarrea y adelgazamiento. Se tratan con metronidazol (10-20mg q12h PO), pero pueden quedar como portadores asintomáticos. El tratamiento de las diarreas en roedores consiste en restaurar la hidratación con fluidos Sc o IV, soporte térmico y nutricional, probióticos con *Lactobacillus*, y antibióticos (trimetopim-sulfa 15-30mg/kg q12h PO, o enrofloxacin 5mg/kg q12h PO, SC, IM) o antiparasitarios según la causa (sulfadimetoxina 25-50mg/kg q24h PO X 10d), y corregir la dieta. En las chinchillas las diarreas y la constipación puede dar lugar a intususcepciones o prolapsos intestinales, que serán tratados quirúrgicamente, aunque el pronóstico suele ser malo.

En cobayas viejos son comunes las impactaciones fecales que deben manejarse con dietas más ricas en fibra, evacuación manual de las heces y lavados con solución fisiológica.

Enfermedades respiratorias.

Las neumonías bacterianas son de las peores enfermedades de los cobayas, chinchillas y ratas. Suelen estar causadas por un mal manejo como un exceso de humedad o el uso de material para la cama de la jaula con pellets de madera o viruta, que si no se cambian frecuentemente pueden dar rinitis o afección respiratoria por inhalación de amonio. Las

bacterias encontradas más comunes son: *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus sp.* Normalmente empiezan como un problema de vías respiratorias altas. En ratas y ratones podemos ver neumonías crónicas por *Mycoplasma pulmonis* junto a paramyxovirus. El diagnóstico de las enfermedades respiratorias en roedores se realiza por la sintomatología, auscultación, radiografías torácicas, analítica sanguínea y cultivo de las secreciones respiratorias. El tratamiento consiste en evitar estrés, dar soporte nutricional, térmico, fluidos, antibioterapia (enrofloxacina 5-10mg/kg q12h IM, SC, PO), doxiciclina como antibiótico o inmunomodulador (2,5-5-10mg/kg q12h PO x 7d), nebulización con antibióticos, broncodilatadores, oxigenoterapia y suplemento de vitamina C en cobayas.

Urolitiasis.

El hecho de poseer una orina con un pH alcalino y con gran contenido en minerales, favorece la formación de cálculos. Las infecciones urinarias por *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus sp.* parece que también ayudan en la producción de cálculos. Veremos hematuria, disuria, letargia y anorexia. El diagnóstico se realiza por la anamnesis, sintomatología, analítica sanguínea y urinaria, y por radiografía, ecografía y tomografía abdominal. El tratamiento es parecido al recomendado en conejos, con un menor aporte de calcio en su dieta, evitando los pellets y heno de alfalfa. El citrato potásico blindo los iones de calcio de la orina, evitando la formación de urolitos. Es un alcalinizante urinario y puede dar hiperkalemia, por lo que deberemos monitorizar los niveles de potasio séricos. Muchas veces el tratamiento será quirúrgico.

Quistes ováricos.

Frecuentes en cobayas y jerbos. Se pueden producir en todo el ciclo estral de la hembra. Pueden estar asociados a otras patologías como endometriosis o tumores del aparato reproductor. Las cobayas afectadas presentarán distensión abdominal, anorexia, apatía y dolor. Puede haber una alopecia simétrica en los dos flancos. El diagnóstico definitivo se realiza por ecografía. El tratamiento es quirúrgico y de soporte.

Piometras o infecciones vaginales.

Comunes en roedores, veremos secreciones vaginales hemorrágicas o purulentas. Se diagnostican ecográficamente. El tratamiento es quirúrgico una vez recuperado el animal.

Toxemia de gestación.

Suele ocurrir entre las 2 semanas anteriores y posteriores al parto, sobretodo en cobayas. Muchas veces entran en cetosis por un déficit energético, por la demanda que suponen los fetos. Tienen predisposición las hembras obesas o con falta de ejercicio, pero también se produce por estrés o cambios en la dieta. Otra de las causas puede ser por cachorros grandes, al comprimir y dificultar la vascularización renal o GI. Estos casos suelen desembocar en lugar una coagulación intravascular diseminada (DIC). Los signos son inespecíficos, con anorexia, letargia, taquipnea, signos de shock y muerte en pocos días. En los análisis encontraremos cetonuria, proteinuria, aciduria, hipoglicemia, hiperlipemia e hiperkalemia. Ecográficamente, además de la gestación, podemos ver una lipidosis hepática. El tratamiento se basa en fluidoterapia agresiva con glucosa (de 1

a 2ml de glucosado 50% en 3 a 5 ml fisiológico IV o IO). Nutrición oral con glucosa y formulas de cuidados intensivos para herbívoros. La presión arterial nos indicará si debemos realizar una cesárea (hipertensión) o debemos esperar (hipotensión o shock). Es una emergencia muchas veces fatal.

Enfermedades dermatológicas.

Las enfermedades dermatológica más comunes en cobayas son la sarna por *Trixacaris caviae*, y los dermatofitos. La sarna suele dar hiperqueratosis en el dorso y un prurito tan intenso que pueden provocar convulsiones. Se trata con ivermectina (0'2-0'5mg/kg PO, SC q7-10d x 3-4 veces) o selamectina (6mg/kg q14d x 3 veces). Los dermatofitos se tratan con clorhexidina o povidona iodada tópicos, griseofulvina (25mg/kg q24h x 14-30d PO) o itraconazol (5mg/kg q24h x4-6 semanas PO).

En chinchillas, ratones, hámsters, degús y jerbos son frecuentes la automutilación y la mordedura del pelo (que también se produce entre compañeros de jaula dominantes). En animales sociales como los degús, el tener un animal solo puede dar lugar a automutilación por estrés. En hámsters no es conveniente juntar hembras que no estén en celo con machos jóvenes ya que incluso pueden matarlos. En el caso de que se muerda el pelo el mismo animal éste suele tener las lesiones desde el dorso hasta la cola y no afecta a la cabeza ni a las extremidades. El tratamiento consiste en mejorar el manejo para evitar el estrés y adecuar la dieta. En chinchillas y jerbos un pelo en mal estado también puede estar provocado por un exceso de humedad o por falta de baños de arena. Los jerbos padecen dermatitis nasales o eccemas faciales por estrés, lo que causa un exceso de secreciones porfirínicas que provocan una dermatitis humedad facial junto con infecciones bacterianas secundarias. El exceso de población en la jaula, de humedad o la falta de baños de arena, provocan estrés en los jerbos. Debemos corregir la causa y tratarlos con antibióticos tópicos y orales.

Los jerbos, lo degús y las ardillas coreanas pueden perder la cola al sujetarlos por ella. Normalmente solamente se desprende la piel, por lo que deberemos amputar el resto de la cola.

En las ratas, por estrés, dolor o enfermedad, podemos ver pigmentación rojiza periorcular y perinasal. Se trata de secreciones porfirínicas de las glándulas harderianas. Se debe tratar la causa.

Pododermatitis.

Común en cobayas. Suele ser por suelos de la jaula demasiado agresivos, por obesidad, deficiencia de vitamina C o por falta de ejercicio. Puede existir una infección secundaria por *S aureus*. Los signos clínicos son anorexia y reluctancia al movimiento con inflamación plantar, úlceras o granulomas que pueden llegar a afectar a la musculatura, los tendones o los huesos (osteomielitis visibles en radiografías). Los casos menores los trataremos mediante lavados con clorhexidina, aplicaciones de pomadas antibióticas o de DMSO, vendajes y cambios del sustrato. Los casos más complicados los trataremos desbridando quirúrgicamente y vendajes con solución de antibióticos y DMSO. Es importante el uso de antiinflamatorios y analgésicos. Muchas veces son tratamientos largos. No olvidar tratar la causa.

Hipovitaminosis C

Enfermedad que se desarrolla, sobretodo, en los cobayas jóvenes. Se produce una deficiencia en la formación del colágeno, dando lugar a hemorragias gingivales y articulares. Veremos animales con el pelo en mal estado, con dificultad en la ingesta, vocalizaciones por dolor e inflamación articular. Se trata con vitamina C (50-100mg q24h IM, SC, PO). Es importante la administración de verdura fresca tipo col, pimiento rojo o cítricos. Las vitaminas en el agua pueden inactivarse por la luz.

Otitis media o interna.

Muy parecido al caso de los conejos. Se produce por *B. bronchiseptica* y *S. pneumoniae*, *P. aeruginosa* o por pólipos en la bulla timpánica. Los signos clínicos suelen ser tortícolis, ataxia, circling, parálisis facial y úlceras corneales secundarias. Realizaremos exploración visual del conducto auditivo, radiografías y a poder ser, tomografías, para evaluar el alcance de la enfermedad. Se trata con antibióticos (enrofloxacin 5mg/kg q12h PO, IM, SC o azitromicina 30mg/kg q24h PO) y antiinflamatorios.

Diabetes mellitus.

Los degús pueden padecer diabetes. Parece ser por un exceso de carbohidratos en la dieta, junto con obesidad. No existe un tratamiento específico, solamente corregir la dieta, con más fibra.

HOSPITAL
VETERINARI MOLINS