

LOS HURONES



ANATOMÍA APLICADA
PEQUEÑOS ANIMALES
Prof. José Luis Morales López

- Inmaculada Díaz Pérez
- M^a Nieves Linares Bellido
- M^a José Gálvez Lagares
- Raquel Sánchez Céspedes

CLÍNICA DE HURONES

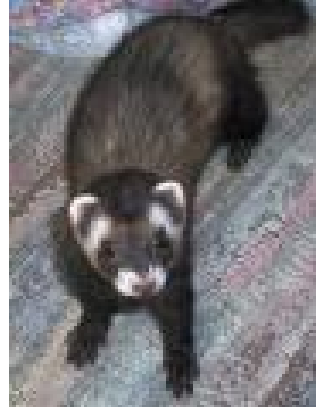


- * Extirpación de Glándulas Perianales.
- * Castración

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1 Clasificación:

Reino: *Animal*
Subreino: *Metazoos*
Tipo: *Cordados*
Subtipo: *Vertebrados*
Clase: *Mamíferos*
Subclase: *Placentarios*
Orden: *Carnívora*
Familia: *Mustélidos*
Género: *Mustela*
Especie: *putorius furo*



La palabra *ferret* en inglés o *hurón* en español, se deriva del italiano *furone* que quiere decir "ladrón" y del latín *furritus* que significa "pequeña piel ladrona". En sí, en la lengua inglesa *ferret* es un verbo, que de acuerdo con el diccionario se traduce como *rastrear, indagar, averiguar y cazar*.

El hurón pertenece a la familia *Mustelidae* que significa "aquellos que transportan roedores", la cual incluye a la nutria, al grison, a la marta, a las mofetas, al hurón de patas negras y a otros más. Su familia es decir, la de los mustélidos pertenece a los "carnívoros". Por sus características se puede decir que ocupan un lugar intermedio entre los cánidos y los félidos, estando más cercanos los primeros.

A través de la cría de turones en cautividad se consiguió un animal "doméstico" al que actualmente conocemos como Hurón.

El hurón doméstico es genéticamente similar al *Mustela putorius europeo*, pero en 1758, las líneas de clasificación taxonómica lo nombraron como *Mustela furo*.

Científicamente el hurón doméstico es un *Mustela putorius furo*. *Furo* es latín y se debe a su pequeña estructura alargada. *Putorius* se deriva del latín *putor*, por ser hedor.

1.2. Breve introducción histórica.

Los primeros datos que se tienen sobre los hurones indican que comenzaron a ser domesticados por los egipcios alrededor de los años 1500 a 1400 antes de la era cristiana, para ser utilizados como mascotas y para la caza de ratones. También se tiene conocimiento de que fueron usados por los griegos en los años 450 a.c. y por los romanos con fines cinegéticos.

Posteriormente, se dedicaron a eliminar plagas en Alemania, Inglaterra y España.

Durante el Renacimiento, las familias de pocos recursos utilizaron a los hurones para la caza del conejo, puesto que eran capaces de introducirse en las galerías de estos y capturarlos, sacándolos después al exterior donde el cazador acababa con ellos y de esta manera, sus familias contaban con un medio para conseguir más alimento. Este tipo de caza aún se practica en ciertos lugares.

En realidad, estos animalitos adquirieron popularidad cuando en el último tercio del Siglo XIX, la Reina Victoria de la Gran Bretaña adoptó como mascota a un hurón albino.

1.3. Descripción de la especie y anatomía

El hurón vive entre 6 y 10 años. Algún ejemplar ha llegado a la edad de 15 años. Posee un cuerpo largo y delgado, cabeza casi triangular: plana de arriba y ligeramente puntiaguda; las orejas son pequeñas y redondas; las patas cortas y cuenta con cinco dedos en cada una de ellas, que a su vez, tienen garras no retráctiles; sus dientes resultan especialmente aptos para matar y cortar a su presa. Una cola de alrededor de 14 cm. Levantan el lomo de una forma característica al andar formando una especie de joroba.

Los hurones tienen cuarenta dientes. Fórmula dental 2(I 3/3, C1/1, P3/3, M1/2). Los dientes permanentes aparecen alrededor de la séptima semana de vida. En la parte superior cuentan con tres pares de incisivos, al igual que en su porción inferior, cuatro caninos en la parte superior y otros cuatro en la porción inferior, cuatro pares de premolares en la parte superior y tres en la porción inferior, y por último, dos molares en la parte superior y cuatro en la inferior. Los dientes deciduos se encuentran a los 14-28 días de edad. Los dientes permanentes se encuentran a los 50-74 días de edad. Tiene 5 pares de glándulas salivares: Parótida, zigomática, molar, sublingual y mandibular.

Los machos presentan un cráneo hasta un 25% más alargado y aplanado que el de la hembra y el peso de su cuerpo aumenta hasta en un 100%. Un macho adulto pesa en promedio entre 1.0 a 2.7 kilogramos y mide unos 45 centímetros; mientras que una hembra de la misma edad está entre los 0.5 a 1.3 kilogramos y mide alrededor de 35 centímetros. La razón de esta diferencia de tamaño y de peso por sexo, permite que los machos y hembras se alimenten de presas distintas y se evite entre ellos la competencia, sobre todo en época cuando la comida es escasa. Un individuo siempre pretenderá hacerse de una presa lo más grande posible, con el fin de conseguir el máximo provecho por su esfuerzo.

Su pelaje es algo complejo. Cada folículo piloso contiene tanto pelo largo como corto. Este detalle se puede observar en algunas variedades de hurones y parecen como si en el fondo tuvieran otro color.

No es conveniente mantenerlos con elevadas temperaturas, nunca más de 35°C, pues sus glándulas sudoríparas están muy poco desarrolladas y sufren mucho debido a su abundante pelaje. En ocasiones aparecen unas costras amarillentas que son acúmulos de secreción de las glándulas sebáceas de la piel que se eliminan con un baño.

El color original de los hurones es pardo negruzco en el dorso, que se aclara hacia un tono blanco grisáceo en los costados por la borra que hay bajo el pelaje cobertor, que es de este color

La parte ventral es casi completamente negra, y presentan una característica máscara oscura en la cara.



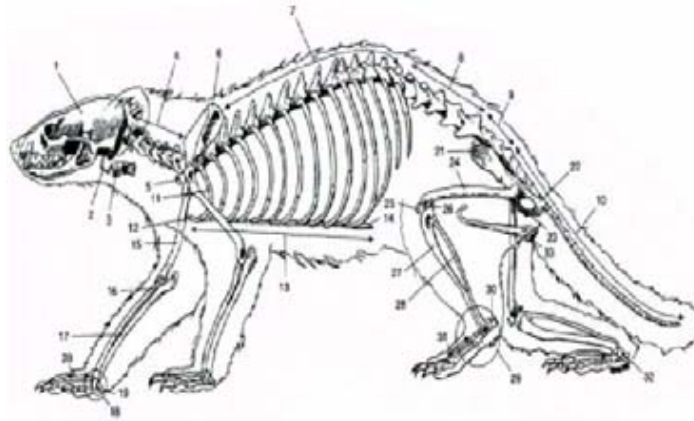
Al igual que en el caso de otras especies de animales criados por el hombre, existen múltiples variedades de color en el caso de los hurones, algunas de las cuales son siamés, albinos, blancos, chocolate, plata, sable, azul... presentando a su vez subvariedades. Están asociadas a sordera las llamadas panda: mancha blanca en toda la cabeza y cuello hasta los hombros y aquella que presenta una mancha blanca que nace en la base de la nariz, pasa entre las orejas, sigue hasta los hombros y se une al frente formando una mancha blanca en el pecho. Esto es debido a que el gen responsable de las manchas blancas en la cabeza o gen Waardenburg, puede transmitir un defecto genético, la sordera cuando se cruzan hurones que poseen dicho gen. El color del pelo varía con la estación por lo que la identificación se realizará mediante un microchip permanente, necesario para poder moverse por algunos países.

Su visión no es muy buena, pero esta limitación la compensa con su excelente oído. Por otro lado, el hurón no puede alcanzar fácilmente objetos altos, debido a su pequeño tamaño y a su impotencia para trepar por estructuras lisas, pero eso sí, todo lo que encuentra a su alcance es perfectamente revisado, ya que gracias a que es tan delgado, flexible y de patas cortas y musculosas, se le facilita el husmear lugares poco accesibles a las personas.

Únicamente emite tres sonidos: uno de ellos es en ocasiones imperceptible, tanto así que algunas personas pasan años con su mascota y jamás lo llegan a escuchar; este ruido es utilizado cuando el hurón está investigando o está alegre. El segundo es un ruido muy agudo y fuerte, el cual lo produce en los momentos en que se siente agredido; generalmente se presenta durante los primeros meses de vida del cachorro, debido a su falta de conocimiento del mundo exterior y el último es cuando está molesto.

Temperatura corporal: 38-40 °C. Su principal forma de perder calor es a través de jadeo. Debido a esto, no toleran bien el calor y pueden sufrir choques térmicos.

Poseen una larga columna vertebral formada por siete vértebras cervicales, catorce torácicas, cinco lumbares, tres sacras y de catorce a dieciocho caudales. Presentan catorce pares de costillas muy flexibles, si bien es normal que en unos de los lados sólo aparezcan 13 costillas.



- | | | |
|----------------------|---------------------------|---------------|
| 1. Cráneo | 12. Manubrio del esternón | 23. Pubis |
| 2. Ap. Hioideo | 13. Esternón | 24. Fémur |
| 3. Laringe | 14. Ap. Xifoidea | 25. Patela |
| 4. V. Cervicales | 15. Húmero | 26. Fabela |
| 5. Clavícula | 16. Radio | 27. tibia |
| 6. Escapula | 17. Ulna | 28. Fibula |
| 7. V. Torácica | 18. Carpo | 29. Tarso |
| 8. V. Lumbares | 19. Hueso accesorio | 30. Calcaneo |
| 9. V. Sacra | 20. Metacarpo | 31. Metatarso |
| 10. V. Caudales | 21. Ilión | 32. Talus |
| 11. Primera costilla | 22. Isquión | 33. Pene |

Por otro lado, el aparato circulatorio de los hurones tiene la peculiaridad de que únicamente presentan una arteria central en el cuello, (arteria braquiocefálica) que se bifurca a la entrada torácica en 2 arterias carótidas. Algunos zoólogos tratan de explicar este fenómeno basándose en el principio de que los hurones giran su cuello 180° y con una sola arteria medial no hay corte en la irrigación hacia la cabeza, si tuviese dos arterias laterales, estas se podrían obstruir al girar el cuello.

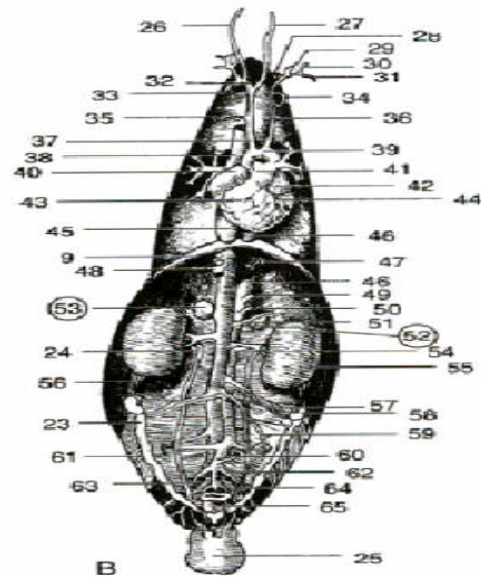
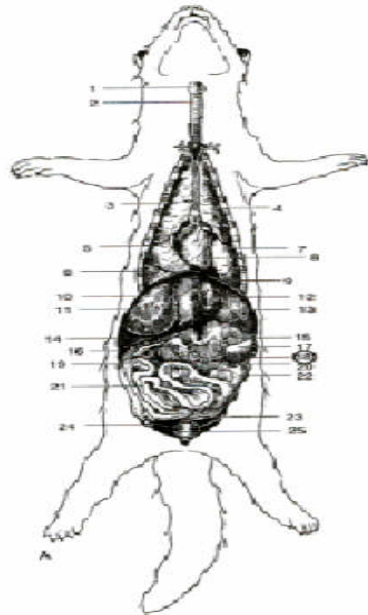
El pulmón izquierdo se divide en 2 lóbulos: craneal y caudal. El pulmón derecho se divide en 4 lóbulos: craneal, medial, caudal y accesorio.

Dentro del sistema gastrointestinal, cabe señalar que su estómago es de gran capacidad y que sí es posible el vómito en esta especie, además los hurones carecen de ciego y por tanto de válvula cecocólica. El intestino grueso formado por ileón y colon indistinguibles, suele medir 10 cm. Estas características hacen que su tránsito digestivo sea muy rápido (3h, necesidad de comer casi continuamente), que su capacidad para digerir fibras sea casi nula y que proporcionalmente digiera y asimilen menos nutrientes que otros monogástricos por igual volumen ingerido.

El bazo de los hurones generalmente es más grande en proporción a lo que se podría ver en otras especies. Algunas veces esto puede ser un problema, ya que algunos veterinarios que no están familiarizados con los hurones podrían dar un diagnóstico erróneo de esplenomegalia. Para evitar la formación de tricobezoares se les puede

suministrar malta como a los gatos para disolverlos.

El riñón derecho está localizado más craneal que el izquierdo. La vejiga es pequeña pues su capacidad es sólo de diez ml de orina.



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Laringe | 26. A. Carótida comun dch. |
| 2. Traquea | 27. A. Carótida común izq |
| 3. Lóbulo craneal del pulmón derecho | 28. V. Vertebral |
| 4. Lóbulo craneal del pulmón izquierdo | 29. A. costocervical |
| 5. Lóbulo medial del pulmón derecho | 30. A. cervical superficial |
| 6. Lóbulo caudal del pulmón derecho | 31. A. Axial |
| 7. Lóbulo caudal del pulmón izquierdo | 32. A. Subclavia dch |
| 8. Corazón | 33. A. Torácica interna dch |
| 9. Diafragma | 34. A. torácica interna izq |
| 10. Lóbulo cuadrado del hígado | 35. Rama del timo |
| 11. Lóbulo medial derecho del hígado | 36. A. Subclavia izq |
| 12. Lóbulo medial izquierdo del hígado | 37. A. Braquiocefálica |
| 13. Lóbulo lateral izquierdo del hígado | 38. V. cava craneal |
| 14. Lóbulo lateral derecho del hígado | 39. Arco aórtico |
| 15. Estómago | 40. Atrio dch |
| 16. Riñón derecho | 41. Tronco pulmonar |
| 17. Bazo | 42. Atrio izq |
| 18. Pancreas | 43. Ventrículo dch |
| 19. Duodeno | 44. Ventrículo izq |
| 20. Colón transverso | 45. V. cava caudal |
| 21. Yeyuno | 46. Aorta |
| 22. Colon descendente | 47. Esófago |
| 23. Útero | 48. V. hepáticas |
| 24. Ureter | 49. A. celiaca |
| 25. Vejiga urinaria | 50. a. Mesentérica |

51. V. adenopulmonar izq
52. Gl. Adrenal izq
53. Gl. Adrenal dch
54. A y V. Renal izq
55. Riñón izq
56. Lig suspensor del ovario
57. A. Ovárica izq
58. Ovario izq
59. A. y V. Iliaca profunda
60. A. Mesentérica caudal
61. Lig ancho del útero
62. A. Iliaca externa izq
63. A. Iliaca común dch.
64. A. Iliaca interna izq
65. Recto



Los machos presentan próstata en la base de la vejiga de la orina, hueso peneano y abertura prepucial al abdomen ventral, caudal a la cicatriz umbilical. El glánde de morfología helicoidal presenta un orificio uretral de difícil sondaje.

Las hembras la vulva en la zona perianal, ventral al ano. Los hurones alcanzan la pubertad entre los 9 y los 12 meses de vida y el período de celo se alarga durante los meses de diciembre a julio. El ciclo reproductivo se encuentra influenciado por el fotoperíodo positivo, por lo que al aumentar las horas de luz se activa el ciclo sexual (diciembre y julio).

El apareamiento es bastante violento en esta especie. Sufren agrandamiento testicular al tiempo que se produce la espermatogénesis. El macho muerde a la hembra en la nuca durante la copula, y puede llegar a causarle heridas importantes (proceso que junto con la cópula son necesarios para la ovulación)

Las hembras son poliéstricas estacionales de ovulación inducida (Ovulación postcópula a las 30-40 horas) y al no cruzarlas siguen en celo durante toda la época reproductiva pudiendo llegar a producirse hiperestrogenismo que provoca depresión progresiva de la médula ósea con deplección de todas las líneas celulares y en muchos casos muerte. Aproximadamente la mitad de las hembras permanecerán en celo permamente hasta que se produzca la cópula, de forma natural o artificial. La gestación dura 45d +/-6d, siendo evidente la gravidez a los 30d. El número de crías se sitúa entre 2 y 17 (media de 8). Estro postparto a los 15 días. El macho no ayuda en absoluto a la crianza de los cachorros, es más, en la naturaleza, la hembra no volvería a verlo. Al nacer las crías pesan alrededor de 10g. Ciegas y sordas, están cubiertas por un pelo sedoso que en el caso de los animales con coloración "salvaje" es blanco. La lactación artificial de los neonatos es bastante inviable si no han pasado los primeros días postparto con la madre, en cualquier caso se les puede administrar leche maternizada de perro o gato enriquecida con nata. Mortalidad neonatal entre 8-10 % (sobre todo en los 4 primeros días). El destete a las 6-8 semanas y la independencia de las crías se da entre 10 y 12 semanas tras el parto. La pubertad en las hembras llega durante la primavera siguiente al parto por lo que es un periodo que abarca de los 6 a 12 meses de edad. En machos ocurre otro tanto.

Las glándulas perianales son otro detalle importante en su anatomía. Consisten en dos grupos de glándulas cutáneas modificadas, donde cada una desemboca en un saco que se abre al recto mediante un esfínter. La descarga de los sacos es de tipo voluntario. Estas glándulas producen almizcle (sobre todo en la época de celo), el cual es un fluido espeso, aceitoso, de color amarillento y de intenso olor muy propio de los mustélidos. Pequeñas cantidades de almizcle son secretadas con las heces y depositadas donde todos los individuos pueden encontrarlas, con la finalidad de marcar su territorio. Una función secundaria es para su defensa. Cuando están muy excitados, también liberan almizcle y se cree que sea mediante una acción refleja. Además, también tiene repartidas glándulas sebáceas por todo el pelaje que también liberan almizcle para cuidarse el pelo, por lo que aunque le extirpemos quirúrgicamente las glándulas perianales siempre tendrán un ligero olor característico, pues el olor corporal es muy fuerte y es andrógeno dependiente. Las hembras también hacen olor, pero es menor. La castración disminuye algo el olor.

1.4. Mantenimiento y alimentación

Para su mantenimiento es preferible disponer de una jaula de barrotes con cubeta plástica lo más amplia posible. El objetivo de la cubeta, que debe ser alta, es evitar que el sustrato sea enviado fuera de la jaula por la costumbre que tienen estos animales de escarbar frecuentemente. La jaula se puede instalar en un lugar exterior si las temperaturas son moderadas, evitando el sol directo y la lluvia, o en interior, evitando las corrientes de aire, la humedad excesiva y los cambios bruscos de temperatura. Como sustrato colocaremos virutas de madera limpia y evitaremos colocar arena higiénica de gatos que, a largo plazo, puede lesionar las patas de estos animales por rozamiento.

Como accesorios dispondremos en el interior de la jaula:

- *Un bebedero exterior de botella invertida con tubo dosificador por lamido.*
- *Un comedero bien unido a la pared de la jaula para evitar su vuelco.*
- *Una caja nido que puede ser de materiales diversos (madera, plástico, aluminio, etc), donde el animal pueda esconderse y utilizarla como madriguera. Debe ser de fácil extracción para una limpieza frecuente en profundidad.*
- *Una bandeja que colocaremos fijada en el rincón de la jaula donde el hurón haga sus necesidades, pues suelen hacerlo generalmente en el mismo lugar.*

No se debe dar de comer a los hurones fuera de su jaula, pues tienen la costumbre de esconder porciones de alimento como reserva en cualquier rincón inaccesible de la casa, con el consiguiente riesgo de que pueda ingerirla posteriormente en mal estado. Una vez en casa lo puede sacar de la jaula para que haga ejercicio y juegue, lo que suele agradecer dando saltos y emitiendo algunos chillidos de satisfacción. Es conveniente que cuando se encuentren sueltos sea siempre bajo vigilancia y nunca dejarlos libres durante la ausencia del dueño, pues es muy frecuente que por su carácter curioso sean causa de múltiples accidentes. También pueden

convivir dos o más ejemplares adultos, pero es mejor que sean del mismo sexo o, en caso contrario, que estén castrados.

No es recomendable bañarles con excesiva frecuencia, pues se estimula la secreción de sus glándulas sebáceas (que producen almizcle para cuidar el pelo) y por tanto su olor. No debería necesitarse bañarlos más de una vez al mes, incluso menos frecuentemente si tienen problemas dérmicos por excesiva sequedad de la piel. Para bañarlos hay champús específicos, si no se encuentran pueden emplearse champús para gatos. Hay que recortarles las uñas si éstas crecen en exceso. Los oídos han de revisarse y ser limpiados si están muy sucios. Generalmente no es necesario limpiarlos más de una vez cada mes o mes y medio. Para la limpieza de los oídos pueden usarse productos específicos para gatos o un algodón con aceite para niños.

ALIMENTACIÓN

Son carnívoros estrictos:

-Necesitan una elevada concentración de proteína fácilmente digestible de buena calidad. Requiere el 30-40%.

-Bajos requerimientos de carbohidratos.

-Muy poca fibra. Aporte de fibra a través de las presas (roedores).

-18-20% de grasa. Sobretodo para conseguir una calidad del pelo óptima.

Es mejor darle pienso seco a comida húmeda → Pueden sufrir gingivitis por el sarro. El pienso del hurón, hace que disminuya el olor por el tipo de grasa. Como dieta ideal podemos suministrar pienso seco felino de crecimiento, suplementado con carne enlatada para caninos o felinos.

Actualmente existe en el mercado una dietas secas especiales para hurones, la cual es ideal para todo tipo de edades. Durante la época de lactación y crecimiento es aconsejable suplementar la dieta con calcio y complejos multivitamínicos.

Contrariamente a lo que se pudiese pensar, a los hurones no les gusta el pescado, es más, a la mayoría les gusta poco y a algunos, nada. Hay que evitar darles alimentos a partir de pescado puesto que contribuyen a que huelan más. No se debe dar productos lácteos, chocolate o cafeína, éstos le causan diarreas.

Al igual que en el caso de los gatos necesitan ingerir una serie de moléculas que les resultan necesarias para mantenerse sanos (taurina por ejemplo). Hay que tener mucho cuidado con los complementos vitamínicos, pues estos animales son muy sensibles a los excesos de vitamina A.

Esta dieta puede complementarse con múltiples "golosinas" como mantequilla, huevos de codorniz cocidos, pasas (no abusar de ellas (2-3 al día) pues contienen mucha fibra), manzana, pera, melón o papilla de pollo para bebés siempre en escasa cantidad, nunca comida rica en azúcar, sal o especias...si bien hay que aclarar que estas golosinas no pueden constituir la base de la alimentación del hurón. La carne cruda les resulta muy apetecible si bien es cierto que puede ser fuente de parasitosis indeseables, Salmonella, Campylobacter y Lysteria. No ofrecer premios con demasiada frecuencia pues si no se puede producir un desequilibrio nutricional, sólo cuando se quiera enseñarles algo como a subir al hombro del dueño, acudir a una llamada...

2. OLORES EN LOS HURONES Y POSIBLES SOLUCIONES

El olor es debido a un aceite que segregan los hurones. Este aceite viene de unas pequeñas glándulas situadas por todo el cuerpo y no hay modo de quitarlo. Éste es el aceite que acondiciona la piel y el abrigo. La cantidad de olor que suelta está relacionado con las hormonas. Por eso el hurón entero (no castrado) huele peor, cuando se castra/esteriliza su nivel hormonal baja y el olor cambia y se rebaja. La finalidad de esta sustancia no es otra que la de identificar a cada hurón con su marca personal. Esta marca olorosa es una firma con la que el hurón señala cual es su territorio a otros hurones.

*-Sacos Anales Al igual que el resto de los mustélidos, presentan un par de sacos perianales, los cuales contienen glándulas cutáneas modificadas que desembocan en un saco que se abre a ambos lados del ano mediante varios conductos y un esfínter. Estas glándulas secretan almizcle, un fluido espeso, oleoso, de color amarillento y de intenso olor propio de los mustélidos. La descarga de los sacos es voluntaria y pequeñas cantidades de almizcle son secretadas en las heces y depositadas en donde otros individuos puedan encontrarlas. Aquí es donde el hurón tiene la oportunidad de *gasear*, no es como el olor de una mofeta o un gato cuando hacen esto. Es un gas que huele mal, en 3 minutos se reduce y en 5 minutos se disipa por completo.*

Los sacos anales tienen 3 funciones:

- 1. Reproducción: los hurones los utilizan durante el rito de apareamiento. Cuando el hurón está castrado, no lo hace.*
- 2. Es la manera principal (y a veces la única) de los hurones de defenderse de una amenaza mayor. La única vez que los hurones *gasearán* será cuando estén en peligro o teman por sus vidas.*
- 3. Reconocimiento entre individuos y marcaje territorial.*

-Disminuir la intensidad del olor de los hurones: han de emplearse juntas para conseguir una máxima reducción:

- 1. Se sabe que determinados alimentos en la dieta contribuyen a que el olor que éste desprende sea más intenso. Lo peor para el olor del hurón es suministrarles una dieta que contenga pescado.*

2. Limpieza del hurón: Pese a lo que se pueda creer, el bañar con mayor frecuencia al hurón no va a hacer que estos huelan mejor, al contrario, tiene un efecto contraproducente. Un exceso de baños hará que huela peor, puesto que las glándulas cutáneas estarán hiperactivas después de cada baño devolviendo a la piel a los niveles normales de secreción (cada 3-6 meses es suficiente). Sin embargo, es aconsejable limpiarle los oídos cada 15 días (la cera de los oídos desprende un fuerte olor).
3. La mayor parte del olor que percibimos en el lugar donde habitualmente se mueve o habita un hurón no provienen del propio hurón, sino del mobiliario que le rodea. En sus paseos el animal va impregnando los objetos que le circundan con sus secreciones olorosas, con lo cual, a la hora de la verdad, lo que menos huele es el hurón propiamente dicho. Para reducir el olor que desprende el animal lo mejor es un lavado / fregado de la zona por la que se mueve (hamacas, mantitas, tubos y utensilios que tenga en la jaula), al menos una vez a la semana.
4. Las glándulas perianales no son responsables del olor "habitual" que desprende un hurón, sí lo son del fétido olor que puede llegar a desprender un hurón excitado o asustado. La extirpación de estas glándulas, si bien, no va a contribuir a que el olor de estos animales sea de manera habitual mejor.
5. Está demostrado que la secreción de las glándulas tiene un olor más intenso en los animales no castrados con respecto a los animales castrados. Esto es especialmente válido en el caso de los machos, en los cuales un macho "entero" tiene un olor mucho más intenso que un macho castrado.

3. ASPECTOS IMPORTANTES EN CLÍNICA

3.1. Manejo, sujeción y obtención de sangre.

Para sujetarlos se puede agarrar por el cuello colocando el pulgar bajo el mentón. Para la exploración del abdomen podemos sujetar al hurón por el cuello y así bazo, hígado, riñones, estómago y vejiga de la orina son accesibles. Para inyectar pequeñas cantidades por vía subcutánea, se sostiene al animal por el cuello y se practica la punción en la zona de la espalda. Para administrar una inyección intramuscular, el propietario o un ayudante tiene que controlar al animal con una mano por detrás de la cabeza, colocar la otra en la zona lumbar y sujetarlo a la mesa. Los líquidos pueden administrarse oralmente con una jeringuilla mientras se sostiene por el cuello, se puede diluir en una sustancia dulce lo que facilitará enormemente el proceso.

La sangre en el hurón se puede extraer de la vena cefálica, vena yugular, vena safena lateral y arteria ventral de la cola. Utilice una aguja de 25-27 para las venas de pequeño diámetro y una aguja de 22 para la vena yugular y la arteria ventral de la cola.

Obtener sangre de la vena cefálica inmovilizando al hurón como se hace con un perro, colocando una mano alrededor del cuello y con la otra haciendo presión sobre la vena con el pulgar mientras que con el brazo se inmoviliza el cuerpo del paciente. Una vez compruebe que hay sangre en el cabezal de la aguja, retire la presión sobre la vena para permitir que fluya la sangre de esta corta vena.

Para acceder a la vena yugular, un ayudante debe coger el cuello del hurón mientras que con una toalla rodea fuertemente el cuerpo inmovilizando las extremidades anteriores contra su cuerpo. El ayudante debe levantarle el cuello y estirarlo sobre el dorso. Se aplica presión en la parte lateral de la entrada torácica y palpa la vena yugular que va desde la entrada torácica hasta la base de la oreja. Se afeita el pelo si es necesario para visualizarla mejor.

La vena yugular también puede ser localizada sujetando al hurón de forma similar a como se realiza en un gato con sus extremidades anteriores cerca del borde de una mesa y el cuello en hiperextensión.

Para acceder a la arteria ventral de la cola, se inmoviliza al hurón de la misma forma como se describe en la técnica de la extracción en la vena yugular. El colaborador sujeta al hurón y estira las extremidades posteriores cranealmente. Se inserta una aguja de calibre 22 en la línea media de la parte ventral de la cola y se mueve la aguja dorsalmente provocando una suave succión hasta que la sangre entre en la jeringa.

La vena safena lateral es una vena corta. Se accede a la vena sujetando al hurón sobre su costado y se aplica una firme presión sobre la parte superior del muslo.

3.2. Cateterización intraósea

Las venas más indicadas son la cefálica, safena lateral y yugular. La zona más frecuente para la cateterización intraósea es el fémur. Al nivel de la fosa trocantérica y se utiliza una aguja de calibre 20 espinal o una hipodérmica regular.

3.3. Auscultación cardíaca:

Entre la 6-8 costilla con 120-250ppm (reposo/estrés) y 32-36 rpm.

3.4. Datos fisiológicos

- *Temperatura corporal: 38-40 °C*
- *Frecuencia respiratoria: 33-36 rpm.*
- *Frecuencia cardíaca: aprox. 250 latidos por minuto.*

3.5. *Parámetros hematológicos y bioquímicos*

<i>Hematocrito (%)</i> 43,4-48,4	<i>Bilirrubina total (mg/dl)</i> 0.1-0.5
<i>Hemoglobina (g/dl)</i> 14,3-15,9	<i>CO2</i> 14-30
<i>Eritrocitos (Mill./dl)</i> 6,5-8,7	<i>LDH</i> 101-498
<i>Plaquetas (Mil/dl)</i> 650	<i>Proteínas totales (gr./dl)</i> 5,3~7,2
<i>Leucocitos (Mil/dl)</i> 5,9-11,3	<i>Colesterol (mg/dl)</i> 76-272
<i>Neutrófilos banda (%)</i> 0,9-1,7	<i>Albumina (g/dl)</i> 2.5-4.1
<i>Neutrófilos (%)</i> 31,1-40,1	<i>Globulina (g/dl)</i> 1.8-2.9
<i>Linfocitos (%)</i> 49,7-58,0	<i>Fosfatasa alcalina (UI/l)</i> 30-120
<i>Monocitos (%)</i> 4,5-6,6	<i>GPT (UI/l)</i> 82-289
<i>Eosinófilos (%)</i> 2,3-3,6	<i>GOT (UI/l)</i> 23-99
<i>Basófilos (%)</i> 0,7-0,8	<i>GGT (UI/l)</i> 1-13
<i>RBC($\times 10^6/\text{mm}^3$)</i> 7-11	<i>Triglicéridos</i> 31-101
<i>Plaquetas ($\times 10^3$)</i> 350-600	<i>Ácido úrico</i> 1.4-3.3
<i>WBC($\times 10^3/\text{mm}^3$)</i> 2.8-8	<i>Sodio (mmol/l)</i> 146-160
<i>PMN(%)</i> 42-65	<i>Potasio (mmol/l)</i> 4,3-5,3
<i>Glucosa (mg/dl)</i> 62-134	<i>Cloro (mmol/l)</i> 102-121
<i>BUN (mg/dl)</i> 12-43	<i>Fósforo inorg.(mg/dl)</i> 3.7-7.4
<i>Creatinina (mg/dl)</i> 0.16-0.84	<i>Calcio (mg/dl)</i> 8,6-10,5

4. *INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA: esterilización y exéresis de glándulas anales*

Como hemos puntualizado en apartados anteriores, unas de los principales inconvenientes a tener en cuenta en los hurones como mascotas es el mal olor que se ve acentuado en épocas de celos. Por ello no es suficiente la extirpación de las glándulas anales para solucionar el problema, siendo necesario en muchas ocasiones realizar la castración simultánea.

Alteraciones en el normal funcionamiento de estas glándulas o infecciones de las mismas también podrían ser motivos de su extirpación.

Un claro ejemplo es la compactación de los sacos anales, en la que estos no se llegan a vaciar adecuadamente originando un problema posterior al hurón. Presentan hinchazón y tumefacción de la zona con dolor al tacto. De tener naturaleza infecciosa

habrá colección de pus que posiblemente fistulice. Su tratamiento consiste en dejar abrir, drenar y dejar al aire para que cierre por segunda intención, la administración de un antibiótico está indicado amoxicilina (15-30 mg/Kg PO bid) o trimetoprim/sufa (30mg/Kg PO bid), sirve también la aplicación de compresas calientes para bajar la inflamación. Normalmente, se procede a retirada quirúrgica de dichas glándulas para minimizar en lo posible el olor de los hurones por lo que muy posiblemente ésta sea la solución elegida. También pueden desarrollar tumoraciones.

4.1. Anestesia

Antes de proceder a la anestesia, el hurón necesita de una exploración para pesarlo (debido a su bajo peso hay que calcular muy bien la dosis) y determinar su condición física, pues una septicemia por ejemplo baja en un 25% la dosis de anestesia a aplicar. Debido a que los hurones tienen un proceso de digestión muy rápido no podemos dejarlos en ayunas mucho tiempo, pero tampoco podemos dejar que estén comiendo hasta el momento antes de la intervención porque el vómito es posible en esta especie. Con dejarlos en ayunas unas 6h antes de la intervención es suficiente. Agua sí se les puede administrar hasta una hora antes. De manera rutinaria se les puede suministrar sulfato de atropina (0,05mg/Kg SC) como premedicación.

Ketamina 25mg/Kg IM produce una sedación moderada de 4 minutos.

Ketamina 40mg/Kg IM produce sedación suficiente para abrir abscesos o hacer RX.

Si añadimos a la Ketamina, Diacepam o Midazolam a razón de 1-2mg/Kg IM la relajación muscular será mejor.

Xilacina 4mg/Kg SC produce una sedación de 10-15 minutos.

Fentanil/fluanisona 0,3mg/Kg IM o Alfaxalona/Alfadolona 10mg/Kg IM pueden usarse como premedicación para agentes inhalatorios como el Isoflurano.

Para anestias más profundas podremos usar:

Ketamina (25mg/Kg) /Xilacina(2mg/Kg IM) anestesia quirúrgica satisfactoria 30-40 minutos, pero puede presentar problemas si el hurón no presenta un estado de salud bueno.

No se recomienda el uso de Pentobarbital (30-40mg/Kg IP) debido al daño visceral que puede causarse y a la larga fase de recuperación. Además es poco analgésico.

La mejor elección es sin duda la inducción y mantenimiento con agente inhalatorio, en especial Isoflurano, pues es un agente relativamente seguro y con una fase de recuperación corta. El hurón no presenta ninguna dificultad en la intubación con tubos endotraqueales de 2,5-3mm.



4.2. Extirpación de glándulas perianales:

Al igual que en perros y gatos existen unas glándulas apocrinas pares en forma de sacos laterales al ano, en posición 4 y 8 de un reloj, muy desarrolladas, que excretan una sustancia almizclada de fuerte olor. La extirpación se realiza disecándolas completamente a partir del orificio de salida, previo sondaje de la misma con una sonda uretral fina felina para poder identificarla correctamente. De no realizarse de forma correcta pueden aparecer secuelas indeseables como el deterioro del funcionamiento del músculo del esfínter anal.

Anatomía:

El recto está irrigado por la arteria mesentérica caudal y su rama, la arteria rectal craneal. Ésta forma anastomosis con la arterias rectales caudal y media que provienen de la arteria prostática.

Existen dos esfínteres anales (exterior e interior).

Saculectomía anal:

- 1. Situar cada una de las cuchillas de las tijeras en los conductos del saco anal*
- 2. Usar pinzas para localizar el conducto antes de cortar de forma que todas las estructuras queden expuestas.*
- 3. Después de realizar la incisión en el saco, identificar el revestimiento debido a su calor pardo.*
- 4. Colocar mosquitos en los límites del revestimiento del saco anal.*
- 5. Usar tijeras para disección roma del saco y liberarlo de sus uniones, incluyendo las fibras del esfínter anal externo.*

6. *Conservar la artería caudal rectal cuando se diseccione medial al conducto del saco anal*
7. *Usar sutura fina no absorbibles para cerrar la incisión después de enjuagarla con solución salina.*



Saculectomía

4.3. Castración:

Reduce la agresión entre machos y el olor corporal almizclado debido a las glándulas sebáceas. Se suele realizar en época de fotoperiodo creciente que es cuando los testículos están descendidos. Se realiza una técnica cerrada como en el perro y la sutura cutánea aconsejada es nylon monofilamento.

Anatomía:

Los testículos están recubiertos por peritoneo (túnica vaginal parietal y visceral) y por una cápsula fibrosa (túnica albugínea). El testículo y el epidídimo están conectados a la túnica vaginal por el ligamento caudal del epidídimo. Los árboles arterial y venoso son similares; la arteria testicular derecha nace de la aorta abdominal craneal a la izquierda u las venas forman el plexo pampiniforme en el cordón espermático. La vena testicular derecha desemboca en la cava caudal, mientras que la izquierda lo hace en la renal izquierda, los vasos linfáticos testiculares drenan en los ganglios linfáticos ilíacos mediales.

Orquiectomía cerrada.

1. *Realizar una incisión en la línea media sobre la piel preescrotal mientras se empuja suavemente el testículo hacia el exterior.*
2. *Incidir el tejido subcutáneo y fascia espermática para exponer la túnica vaginal parietal*

3. Exteriorizar el testículo y con unas tijeras incidir la fascia espermática y el ligamento escrotal
4. Exteriorizar lo máximo el cordón espermático.
5. Ligar doblemente el cordón espermático con material reabsorbible
6. Seccionar el cordón espermático y el músculo cremáster distalmente a la ligadura y reintroducírlos en la región inguinal
7. Cerrar el tejido subcutáneo con sutura simple discontinua con material reabsorbible y la piel mediante cierre convencional con sutura no reabsorbible monofilamento.



Comienzo de la esterilización

La castración pediátrica se realiza con modificaciones de las técnicas usadas en los hurones adultos. Es importante comprobar que ambos testículos hayan descendido antes de comenzar la cirugía. Debido al tamaño pequeño y a la movilidad de los testículos del cachorro, el área escrotal entera se puede depilar y preparar quirúrgicamente para permitir que el escroto entero sea incluido en el campo estéril. Esto facilita mucho la localización y manipulación del testículo, y no causa irritación escrotal como en adultos, puesto que el saco escrotal no está bien desarrollado. Los cachorros pueden ser castrados a través de una sola incisión en línea media preescrotal o una incisión escrotal. Después de exponer a los testículos y al cordón espermático en la forma cerrada (los testículos siguen dentro en la túnica vaginal parietal durante la castración), los cordones espermáticos deben ser ligados con ligaduras dobles con material de sutura absorbible 3 - 0 o con clips hemostáticos de acero inoxidable. Las incisiones pueden cerrarse con 1 - 2 suturas interrumpidas enterradas dentro en la capa subcuticular, o las incisiones se pueden dejar abiertas para cicatrizar por segunda intención. El cierre de las incisiones previene la contaminación pos-operatoria con orina o heces, y previene que la grasa se salga de la incisión.



Orquiectomía cerrada



Intervención finalizada

4.4. Postoperatorio:

Los animales pueden ser alimentados con pequeñas cantidades en el plazo de 1 2 horas después de la recuperación de la anestesia. La hipotermia puede ser aminorada usando mantas de agua caliente y líquidos intravenosos tibios. Minimizar el tiempo de operación también ayuda a disminuir su severidad.

El humedecido excesivo del paciente pediátrico durante la preparación del sitio quirúrgico y la utilización de alcohol deben ser evitados, el uso de una solución desinfectante y antiséptica tibia (clorhexidina) es beneficiosa para ayudar a mantener el calor corporal. Los tejidos pediátricos son muy friables y se deben manipular cuidadosamente. El volumen relativamente pequeño de sangre de los pacientes pediátricos hace que la meticulosa hemostasis sea muy importante.



4.5. Inconvenientes:

Está probado que hay un 30% de posibilidades de que el hurón sufra de recto prolapsado como consecuencia de la operación quirúrgica, puede ser caro y difícil de corregir y/o puede costarle la vida al animal.

También hay una fuerte evidencia de que (aun no probado) tal procedimiento afecta la estructura y/o el desarrollo del recto del hurón y las glándulas y puede costarle tener mayor riesgo de ciertos tipos de cáncer mas adelante.

Es un hecho que hay un 70% de mayor posibilidad de cáncer en hurones con las glándulas extirpadas que los que no lo están.

Más de 30 países Europeos tienen la “deorodización” listada como una “mutilación innecesaria” y es ilegal.



5. BIBLIOGRAFÍA

- www.canal-h.net/webs/sgonzalez002/Exoticos/HURONES.htm
 - www.vetjg.com/shared/php/page.php?page=artic_peq_medicina_huron2
 - www.furaobrasil.com/suapginadaweb23.msnw
 - www.geocities.com/mf_hurones/analglands.html
 - www.elmundodelhurón.es
 - www.hurónenespañol.com
- Richard, Sherding. "Anual clínico de procedimientos en pequeñas especies". Editorial McGRAW-HILL Interamericana