

# FARMACOLOGÍA EN CONEJOS (II): ASPECTOS SANITARIOS EN PRODUCCIÓN CUNÍCULA

María Soledad Aguilar Sola, Nicolás Javier Litterio<sup>1</sup>

*En la primera parte de estos artículos, se ha mencionado como influyen las bases anatómicas y fisiológicas de esta especie animal, en la posología de los fármacos. Se señaló que debido a la falta de información de estudios con fármacos para uso en conejos, es indispensable conocer tales bases, que influyen en la biodisponibilidad, en la eficacia y en la seguridad de los fármacos. Se citaron como ejemplos, los efectos adversos de los antimicrobianos, pues, como se verá en esta segunda parte, son muy empleados en cunicultura. En este segundo artículo, se considerarán los problemas de salud que se observan en esta especie, que puede ser utilizada para diversos fines y ello ha definido cinco categorías de explotación: obtención de carne para consumo humano, obtención de pieles y/o de pelos, como animales de compañía, animales de suelta o repoblación y finalmente como individuos de experimentación*

Debido a que las enfermedades que se presentan con mayor incidencia en los conejos son aquellas que afectan a los sistemas digestivo, respiratorio, las afecciones de piel y alteraciones en el comportamiento, se comenzará con la descripción de las mismas, por sistemas orgánicos. Al final del artículo, se mencionarán las medidas de bioseguridad y de control particulares que se deben tomar, así como las medidas de manejo general que deben ser tenidas en cuenta para un mejor bienestar animal y una mayor productividad.

## ENFERMEDADES DIGESTIVAS

Independientemente del complejo sistema digestivo del conejo, son múltiples los factores que predisponen a la aparición de patologías gastrointestinales, donde son predominantes aquellos que están asociados al ambiente o al manejo de los animales. En este sentido, es relevante la elevada densidad poblacional en los criaderos, la presencia de agentes infecto-contagiosos, el desequilibrio nutricional e hídrico, el destete precoz, la iluminación excesiva (que disminuye la cecotrofia) y la administración de xenobióticos (particularmente de antibióticos). A su vez, se debe considerar que en la naturaleza, el conejo es un animal buscado por otros que son depredadores, de los que tiene que huir, por ello tiene exacerbado su sistema autónomo simpático, por lo cual, un deficiente manejo, contribuirá al estrés con todas las repercusiones que ello origina.

---

<sup>1</sup> Unidad Ejecutora CONICET. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carrera de Veterinaria. Universidad Católica de Córdoba, Argentina.  
[vetaguilar@gmail.com](mailto:vetaguilar@gmail.com)

En general, la mayoría de los factores antes mencionados, repercuten en el intestino del conejo, por lo que las enfermedades digestivas se las podría agrupar en: enteritis debidas a alteraciones alimentarias, enteritis causadas por bacterias y parásitos y las enteritis debidas al estrés y errores de manejo.

Como en todo problema digestivo, la dieta es una de las causas fundamentales que se deben considerar en el diagnóstico presuntivo. Los conejos no digieren bien la fibra debido a la separación selectiva y la excreción rápida de las partículas grandes en la porción caudal del intestino. Necesitan una cantidad generosa de fibra en la dieta (12 a 15% de fibra bruta) para fomentar la motilidad intestinal y reducir al mínimo la posibilidad de enfermedad entérica. Esta proporción debe encontrarse en equilibrio con la proteína bruta, que debe estar en un 16 a 18 % en la dieta del conejo. El desequilibrio entre la fibra bruta y la proteína produce graves alteraciones digestivas. Una elevada incidencia de enteritis bacteriana es debida a la acción de diferentes cepas de *Escherichia coli* que produce la denominada "colibacilosis" o "enteritis mucoide". Se debe tener en cuenta la edad del conejo, o bien las diferentes etapas de cría, pues existen diferentes presentaciones conforme la etapa productiva del animal (colibacilosis en el gazapo, destete, recría y en reproductores).

La mayor mortalidad (80 %) ocurre por la colibacilosis de los gazapos, produciendo heces líquidas, que los ensucian y les dan un aspecto atigrado y muy mal oliente (Figura 1). En el destete, las cepas actuantes son, por lo general, de baja patogenicidad, produciendo heces diarreicas color oscuro, mezcladas con una sustancia gelatinosa; en casos de cepas virulentas, la muerte ocurre a las 24 - 48 h luego del inicio de la diarrea.



**Figura 1: Conejos lactantes con fuerte diarrea líquida de color amarillento, deshidratación y aspecto atigrado.**

Durante la recría y en los reproductores, la colibacilosis produce estreñimiento, meteorismo, heces blandas, algo mucosas y generalmente, baja mortalidad.

Para control de la colibacilosis es importante incrementar las medidas de higiene y desinfección de las instalaciones, modificar la dieta administrando fibra (niveles no superiores al 20 % de fibra bruta) y acidificar el agua (de modo que el pH del ciego no supere los valores de 6,5). Con los animales enfermos se actuará de diferente manera según la finalidad del individuo: en caso de ser animales de producción alojados en una nave, se deberán sacrificar todos los animales con diarrea, en el caso de la colibacilosis de los gazapos, lamentablemente no se recomiendan los tratamientos individuales, sino que todo el nido se debe descartar junto con la coneja; si la diarrea es en gazapos recién destetados o mayores, se descartan los enfermos y se

realiza una vigilancia minuciosa de los compañeros de jaula, al primer indicio de diarrea se descartan, se vuelve a limpiar y a desinfectar la jaula y no se le administra ningún medicamento a los compañeros de jaula debido a que en un mes y medio debería llegar a peso para su sacrificio. El uso de antibióticos para el tratamiento de la colibacilosis provocada especialmente cepas de *E. coli* enteropatógenas (EPEC) no es fácil, sobre todo teniendo en cuenta la fisiología digestiva y la flora normal del conejo, pero también por la presencia de múltiples resistencias adquiridas por este tipo de cepas. Si es una granja con presentaciones frecuentes de casos de diarrea, se debe vacunar a las hembras antes de la primera cubrición y ejercer una fuerte presión en las medidas de bioseguridad, en la limpieza y desinfección. Sólo en el caso de conejos utilizados como mascotas y luego de haber realizado las medidas correctivas en el alimento, en el agua y en la higiene, podría administrarse fluidoterapia y antimicrobianos.

Otra enteritis que ocurre con frecuencia es la provocada por *Salmonella spp.*, aunque es poco diagnosticada. Se presenta en forma aguda o sub-aguda pudiendo ser mortal y cursa con una variedad de cuadros clínicos que no sólo involucran el aparato digestivo (diarreas sanguinolentas, aunque no son constantes), sino también al aparato respiratorio y reproductor (se han presentado abortos y esterilidad en reproductores). Si bien se puede tratar a los animales con sulfamidas y estreptomina, lo más indicado (sea en animales de producción o mascotas), considerando que se trata de una zoonosis, es la eliminación del animal y actuar sobre los reservorios y portadores (control de roedores y aves), aislamiento del criadero, higiene de los alimentos y del agua.

La enterotoxemia producida por *Clostridium perfringens*, es una enfermedad debida a un mal manejo, pues este microorganismo es un habitante normal de la microflora intestinal y su desarrollo se incrementa ante cualquier situación que determine una alcalosis digestiva. En este sentido, la falta de agua, aguas de mala calidad, cambios bruscos en la alimentación (sobrealimentación, alimento en mal estado, muy ricos en proteínas o pobres en fibra), los tratamientos prolongados con antimicrobianos o situaciones de estrés, son predisponentes en este tipo de enfermedad. Es de mayor frecuencia en animales adultos (recrea y reproductores) y suele presentarse en forma aguda o crónica. La enterotexemia aguda es la más frecuente y generalmente presenta una elevada mortalidad, cursando con parálisis parciales, hinchamiento del abdomen y extrema postración. La forma crónica o atípica, comienza a manifestarse con menor consumo de agua (fácil de observar en animales mascotas, pero no en criadero), de alimento, decaimiento y con estreñimiento. Los animales pueden permanecer mucho tiempo en este estado, hasta que se produce una diarrea fétida, negruzca y pastosa al principio y luego más clara, que mancha el abdomen, las patas y zona perianal. El tratamiento, en todos los casos, comienza por agudizar las medidas de bioseguridad, de higiene y actuar sobre los factores predisponentes. En animales de gran valor genético, o mascotas y en los casos crónicos, se podrían administrar antibióticos de amplio espectro, suero, adsorbentes intestinales y purgantes salinos. En algunos países existe una vacuna que se aplica a los tres meses de edad en los animales de recrea (Convexin 8<sup>®</sup>, Zoetis).

La enfermedad de Tyzzer, producida por *Bacillus piliformis*, es una enteritis bacteriana de elevada morbilidad y mortalidad. Es transmitida por los ratones y se presentan ante situaciones de estrés que favorecen la proliferación del microorganismo. Es común en gazapos y cursa con diarrea muy acuosa y profusa, la probabilidad de sobrevivir es baja. No se aplica tratamiento, por lo que la erradicación consiste en realizar un vacío sanitario, lo que significa sacrificar a todos los enfermos, vender a los sanos; luego limpiar y desinfectar minuciosamente toda la nave en donde se produjo la enfermedad, todos los elementos que se hayan utilizado y establecer medidas de control, que deberán ser cumplidas escrupulosamente, con especial atención al control total de roedores y de situaciones de estrés.

En cuanto a las enteritis parasitarias, se presentan comúnmente la coccidiosis y la oxiurosis. La coccidiosis es producida por protozoos del género *Eimeria spp.*, desarrollando además de la forma intestinal, una coccidiosis hepática de curso crónico, donde se observa adelgazamiento progresivo, ictericia, abdomen aumentado de tamaño por la hipertrofia hepática y muerte por afecciones secundarias. La coccidiosis intestinal posee curso agudo, con presencia de diarrea, vientre hinchado por acumulación de gas y líquido, disminución de peso y muerte. En general, los alimentos para conejos están formulados como piensos medicados con coccidiostáticos, con el fin de prevenir/controlar esta enfermedad. Las medidas para disminuir el estrés, la limpieza y la desinfección ambiental (jaulas, tolvas, nidos y suelo) son fundamentales para el control de la misma en todo momento y, en especial, en casos de brotes en animales de producción. En caso de conejos mascotas puede administrarse tratamientos a base de sulfamidas.

La oxiurosis, producida por el nemátodo *Pasallurus ambigus*, se presenta con alta morbilidad y baja mortalidad. El animal presenta ciclos de diarreas y estreñimiento, crecimiento lento y caquexia. Es más común en animales mascotas, que están sueltos en un jardín, porque ellos sí pueden ingerir el parásito, ya que rara vez se realiza una intervención de limpieza y desinfección en esos ambientes. Nuevamente, la falta de higiene, es el principal predisponente, ya que de una jaula limpia, difícilmente se podría ingerir el parásito. El tratamiento se debe realizar a todo el criadero y para ello se administra piperazina y benzimidazoles (tales como fenbendazol, mebendazol u oxibendazol).

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Las patologías respiratorias se comienzan a manifestar cuando hay presencia de alta contaminación bacteriana en el aire, contaminación química (amoníaco, metano y dióxido de carbono), contaminación con polvo, altas o bajas temperaturas y/o humedad y estrés. Una particularidad de las bacterias que producen estas afecciones es que varias de ellas comienzan con un cuadro respiratorio, pero luego aparecen afecciones en otros sistemas, a los que se propaga vía sistémica. En general se describe el complejo rino-neumónico, en el que se incluyen varias bacterias que afectan al aparato respiratorio, comenzando en sus vías superiores y de allí al oído, conducto nasolagrimal y conjuntiva, o a las vías aéreas inferiores, pudiéndose extender a pleura, corazón, peritoneo y, por sangre, a cualquier otro órgano.

De estas patologías se pueden mencionar factores predisponentes y causas determinantes. Los predisponentes incluyen factores de tipo genético (líneas o estirpes de conejos más susceptibles a las enfermedades respiratorias), ambientales o de manejo (origen físico o químico como variaciones extremas en la temperatura, humedad, ventilación, presencia de polvillo, gases amoniacales, metano, u otro). Las causas determinantes involucran a agentes bacterianos (*Staphylococcus spp.*, *Bordetella bronchiseptica*, *Pasteurella multocida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Nocardia spp.*, *Yersinia spp.*, *Xanthomonas spp.*) y virales, como el agente de la mixomatosis (*Leporipoxvirus fam. Poxviridae*) y el de la enfermedad hemorrágica vírica (*Lagovirus, fam. Caliciviridae*).

De acuerdo a la patogenicidad del agente y las defensas del hospedador pueden presentarse cuadros de rinitis o coriza (afecta sólo a las fosas nasales y se observan secreciones transparentes en las narinas), sinusitis (con estornudos, mayor cantidad de secreción nasal y suciedad en la cara interna de los miembros anteriores), conjuntivitis, epifora, tortícolis (si la infección llega a oído medio y meninges), disneas y depresión (con afecciones de bronconeumonía y pleuroneumonía). En ocasiones se pueden presentar metritis, mastitis, abortos, pseudotuberculosis y orquitis.

En general afecta a las conejas en producción, a los machos y a los gazapos posterior al destete (cuando han disminuido las defensas calostrales). En los conejos mascotas se presentan más casos en otoños húmedos, en frío o calor extremo y en animales que están al aire libre, pero que no pueden hacer una madriguera por ser alojados en una casilla de perro o de gato.

El tratamiento sólo se debe realizar en los casos de rinitis leve; en esa etapa es posible la cura clínica y bacteriológica del animal, por lo cual no quedaría como portador sano. En todas las demás etapas de la enfermedad, no se debe realizar tratamiento en animales de cunicultura industrial o de consumo, porque en caso de lograr la curación clínica quedan como portadores sanos. Los tratamientos deben hacerse utilizando dosis autorizadas y tener presente el tiempo de espera de los fármacos utilizados, cuando sean animales destinados al matadero; también debe considerarse que, ante cualquier situación de estrés, el animal mostrará mayores complicaciones clínicas. Los antibióticos de elección, tras la realización de un antibiograma, o por los datos epidemiológicos de la zona, serían enrofloxacin u oxitetraciclina.

El verdadero tratamiento se basa en un manejo higiénico adecuado, que como se ha comentado en los procesos anteriores consistente en eliminar o apartar a los enfermos, ejercer una buena presión de desinfección, disminuir los factores de estrés y ejercer un correcto manejo de la ventilación y renovación del aire para controlar la temperatura, la humedad, las corrientes de aire, los contaminantes gaseosos y físicos, entre otras. Es muy importante la correcta orientación de las naves en relación a los vientos predominantes y el correcto funcionamiento de las cortinas colocadas en los laterales del mismo, para que sea fácil y eficiente su manejo.

En algunos países se encuentra disponible una vacuna formulada con *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica* y *Staphylococcus aureus*. Pero la administración de la misma no debe relajar las medidas de bioseguridad y correcto manejo del ambiente en la explotación.

Una atención diferente, dentro de las enfermedades respiratorias, requiere la presentación de un brote de mixomatosis. Esta enfermedad, producida por un leporipoxvirus de la familia Poxviridae (producen la viruela en diferentes especies animales), presenta una mortalidad del 80 a 100% y se disemina rápidamente a otros criaderos. El virus es transmitido, principalmente, por picaduras de mosquito, aunque también pueden transmitirlo las pulgas, tábano o agujas de inyección que no hayan sido correctamente desinfectadas, eventualmente podría ser adquirido por contagio directo (vía aerógena) en criaderos muy mal ventilados. La mayor aparición de casos se da entre mediados de primavera y principios de otoño, con la mayor presencia del vector.

A los 4 o 5 días de producido el contagio, el conejo presenta un lagrimeo constante, al día siguiente hay conjuntivitis, que continúa con abultamientos en párpados, labios, base de las orejas, hocico, ano y genitales (Figura 2). Se observan con gran dificultad respiratoria, hipertermia, hiporexia y decaimiento. El cuadro dura unos 10 días, al que puede sobrevivir, pero es una fuente de contagio para los demás conejos.



**Figura 2: Conjuntivitis y dificultad respiratoria.**

No hay tratamiento que justifique dejar animales portadores, se deben sacrificar lo antes posible. Se deben extremar las medidas para disminuir la presencia del mosquito dentro del criadero y disminuir los lugares de posible reproducción y desarrollo en todas las cercanías del mismo (agua estancada). Por otra parte, también se deberá respetar las normas de cuarentena a los animales provenientes de otros criaderos. Es muy importante realizar la denuncia de la enfermedad a las autoridades competentes y someterse a los controles realizados por ellos, dar aviso a los productores vecinos y a quién se vendan los conejos.

Para su prevención se cuenta con una vacuna que se administra en forma anual a todos los reproductores y a los animales de engorde mayores a 45 días de edad.

En caso de ser un animal mascota el que contrajera la enfermedad, no debe dudarse de su sacrificio, por el riesgo que implica ese individuo y porque sus condiciones de vida no son compatibles con el bienestar animal.

La enfermedad hemorrágica vírica es producida por un *Calicivirus*, que se transmite por vía oral, conjuntival y respiratoria, muy estable en el ambiente por lo que es de rápida propagación, sea por contacto directo o por fómites, manteniendo su capacidad infectiva aún en canales con avanzado estado de putrefacción y también es muy resistente a los procesos de congelación y descongelación. Presenta alta morbilidad (80%) y alta mortalidad (90%), con un período de incubación de uno a dos días, puede desarrollar un cuadro subagudo con decaimiento primero y luego un corto estado de excitación (saltan en las jaulas) y mueren repentinamente. Los cuadros agudos se caracterizan por fiebre, excitación, temblores y eliminación de sangre espumosa por la nariz, asfixia y muerte (Figura 3). En general afecta a los mayores de 60 días. No existen tratamiento, se deben vacunar a los animales una vez al año y ante la menor sospecha se debe informar a las autoridades sanitarias competentes.



**Figura 3: Eliminación de sangre espumosa por la nariz.**

## ENFERMEDADES DÉRMICAS

Los factores de riesgo en las afecciones cutáneas son la alta presión infectante (presencia de esporas de hongos o ácaros en las instalaciones, presencia de animales portadores o enfermos, presencia de roedores portadores), alta humedad y temperatura, mala higienización de nidos y jaulas principalmente y ausencia o descuido de normas de bioseguridad. La piel, como la mayoría de los órganos, puede ser afectada por hongos, bacterias, parásitos y tóxicos.

La dermatofitosis del conejo, micosis o tiña es una enfermedad producida por un hongo denominado *Trichophyton mentagrophytes* var. *granular*, que es capaz de sobrevivir mucho tiempo en pelos sueltos (Figura 4). El hongo ingresa al criadero por errores en las medidas de bioseguridad; la falta de un control estricto de las personas o de los elementos que ingresan al criadero ocasiona el ingreso de este microorganismo. Es común observar que entre los criadores se presten herramientas o fómites (pinza para identificación individual, jaulas, bolsas de alimento) o que entren al criadero visitas, perros, gatos y roedores. Una vez dentro puede ocasionar diferentes cuadros clínicos dependiendo de la salud global del criadero. Algunos animales pueden presentar alopecias leves, que luego se van tapando y de esa forma ocultar la afección. Los signos típicos son intenso prurito que provoca gran estrés (factor predisponente para afecciones vistas anteriormente), alopecias en la cara, miembros anteriores y orejas, luego se puede diseminar por el resto del cuerpo. Los primeros signos se observan principalmente en gazapos de destete; en los que puede apreciarse un material pastoso y pegajoso, blanuzco o amarillento, en el pelo de la nariz, hocico, orejas, que luego de unos días cae dejando una zona circular depilada; posteriormente se observan las alopecias. Los animales adultos adquieren cierta inmunidad y el pelo vuelve a crecer, aunque en la región mamaria, axilas e ingles se observará hipotricosis y descamaciones de piel, que son reservorios del hongo y de donde se contagian principalmente los gazapos.



**Figura 4: Manifestaciones de tña. Se observa el estado inicial y avanzado de la enfermedad (foto izquierda y derecha, respectivamente).**

La gravedad de esta enfermedad reside en que es una zoonosis y por tanto puede afectar principalmente a mujeres y niños, complicándose generalmente con afecciones bacterianas secundarias.

Otros dos puntos graves son: los animales afectados se retrasan mucho en su crecimiento, lo que incrementa su costo de producción y requiere mayor capacidad en las instalaciones; y, los costos del tratamiento por los grandes gastos de mano de obra que se necesita para la aplicación del mismo.

Los tratamientos individuales son efectivos si se realizan con la rigurosidad que corresponde y acompañados de un tratamiento poblacional. En los individuos se deben realizar topicales en las lesiones con iodóforos o con imidazólicos, o pomadas de griseofulvina y aplicación de azufre en polvo en los nidos. Lo más recomendable es realizar vacío sanitario con rigurosa limpieza de la nave y de todos los elementos expuestos al hongo, desinfección con productos agresivos y extremar las medidas de bioseguridad al comenzar de nuevo.

Otra enfermedad estresante para el conejo es la sarna psoróptica, producida por *Psoroptes cuniculi*, que le produce otocariosis (Figura 5). Este ácaro realiza todo su ciclo en la oreja del animal, alimentándose de sangre y linfa. En sus inicios ocasiona una otitis externa con prurito, aumento de la temperatura local, maloliente y presencia de costras. Si avanza hacia una otitis interna produce tortícolis y daños cerebrales. Los reproductores quedan prácticamente estériles, las hembras rechazan a los machos y se limita la lactancia.

Se puede tratar con ivermectina, pulverizaciones con amitraz (azadieno) en el criadero, mejorar la nutrición, disminuir los factores de estrés y trabajar duramente sobre las medidas de bioseguridad, evitando el ingreso de personas innecesarias, mascotas y plagas animales.



**Figura 5: Presencia de costras en pabellón auricular de conejo.**

Un segundo ácaro que produce algunos inconvenientes es el *Sarcoptes cuniculi*, éste tiene predilección por la cabeza y los miembros del conejo (Figura 6). Se transmite por contacto directo o indirecto y necesita de un animal debilitado, estresado o con lesiones en las zonas mencionadas. Produce blefaritis, dificultad en la prehensión de los alimentos y claudicaciones; en primer lugar se observan pequeños nódulos, prurito intenso, escoriaciones, alopecias y finalmente costras que varían del blanco y delgadas a un color oscuro y gruesas. A menudo se observa en el hocico un callo costroso que puede llegar al mentón y a los ojos; las uñas se observan alargadas, desnudas y rodeadas de vainas costrosas. Se trata de la misma manera que el anterior y se debe eliminar a los que no se recuperen.



**Figura 6: Lesiones de sarna en patas de conejo.**

En todos los casos de conejos mascotas, se deberá considerar la presencia de otras especies animales conviviendo con el mismo y es imprescindible el control, diagnóstico y tratamiento en conjunto y al unísono de todos los animales que viven en una casa o en un predio.

En algunos reproductores, sobre todo en machos pero también en hembras, se suele observar necrosis plantar o callos. Los microorganismos que se han aislados son *Staphylococcus aureus* y *Sphaerophorus necrophorus*, pero éstos necesitan de otros factores previos para desarrollarse en esa región; dichos factores

son el ser animales muy pesados, con malos aplomos (genético), deficiencias en los pisos de las jaulas, exceso de humedad, suciedad y frío. Las lesiones se dan principalmente en la parte ventral de los tarsos, éstas pueden ser hiperqueratosis asépticas (callos) o transformarse a la forma séptica, en donde se observa ulceraciones y abscesos, que pueden aparecer también en boca y zona posterior del cuerpo. Producen inmovilidad, adelgazamiento, esterilidad y abandono de las crías. Evolucionan hacia la cronicidad y, si bien con los tratamientos puede observarse alguna mejoría, vuelve a agudizarse en algún otro momento, por lo que necesitan una observación diaria permanente.

Como prevención y tras la consideración del fuerte carácter hereditario en la conformación de los aplomos, no se debería dejar como reproductor ningún animal de esa descendencia; a los animales pesados se les puede colocar un reposa patas, para brindarle una zona de descanso y destinarlo a consumo lo antes posible (no se recomienda bajo ningún aspecto intentar reducir el peso de un conejo/a debido a la complejidad en suministro de alimento y mano de obra que eso supone). Además se deben controlar los pisos de las jaulas, la humedad y la higiene de las mismas.

El tratamiento en las formas asépticas es colocar reposa patas y aplicaciones locales de tintura de yodo. En las sépticas se deberán usar pomadas o spray con solución antibiótica, antifúngica y astringente, durante unos 15 días como mínimo. En caso de ser un conejo mascota y que viva al aire libre, se le deben proporcionar zonas de piso liso para que pueda apoyarse allí y evitar mayor erosión y contaminación.

## ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO

Las alteraciones de comportamiento se deben fundamentalmente a frecuentes situaciones de estrés que se vuelven insostenibles para los animales. Entre éstas destacan: abandono de la cría, canibalismo, tricofagia, zapateo excesivo, rechazo o vaciado del alimento, agitación y abulia. Esto debe observarse y considerar el porcentaje de animales que muestra alteraciones y la edad de los mismos.

Muchas veces el abandono de la cría o el canibalismo se observa en hembras primerizas, en este caso, esta situación deberá registrarse y si se repite en la segunda parición deberá ser descartada. También sucede cuando el parto es defectuoso, o fuera del nido, o hace mucho frío y no se contaba con la cantidad de pelo adecuada; en éstos casos el gazapo se enfría y la coneja lo percibe como un cuerpo extraño a su jaula y por una actitud de limpieza del nido se deshace de él. Puede darse también por falta de agua, sea que esté congelada dentro de las cañerías, por tener el chupete tapado o simplemente porque no hay. Si este comportamiento se observa en varias hembras, hay que pensar en factores de estrés que están afectando a todo el criadero y cuando esto sucede, se suelen observar otras situaciones como agitación y zapateo excesivo y varias enfermedades de las antes descritas. El volcado del alimento puede tener dos orígenes: puede ser por estrés o por mala calidad del mismo; la cantidad de animales que realizan esta acción nos puede orientar hacia uno u otro origen, además si sólo se observa que tiran el alimento, pero que no hay signos de otras patologías, nos podemos inclinar más al diagnóstico de mala calidad o mala palatabilidad del alimento

No existen tratamientos medicamentosos para este tipo de alteraciones, sólo disminuir los factores de estrés y considerar una mejora en el bienestar animal.

## OBSERVACIÓN DE SIGNOS DE ESTRÉS

En varias oportunidades se ha mencionado la palabra estrés, por lo que es importante su reconocimiento temprano. Hay cuatro elementos a observar y que son de gran ayuda:

1. En primer lugar se debe observar la presencia de cecotrofos en el piso. Ante situaciones de estrés la cecotrofia disminuye considerablemente, por lo que se observarán muchos cecotrofos en el piso. Hay que considerar que es normal que algunos se caigan, pero cuando se observan en demasía (sea de una jaula o de varias de ellas) es que están pasando por un estado estresante.
2. Otra manifestación es el zapateo. Los conejos zapatean en la naturaleza ante dos situaciones: los machos al finalizar la monta (lo que contribuye a la ovulación de la hembra) y para avisar a otros miembros de su comunidad sobre alguna situación de peligro (el conejo tiene una gran capacidad de percibir las vibraciones del piso y al zapatear se avisan sobre la presencia de algún depredador). Cuando se entra en la nave por la mañana, se debe estar atento a la cantidad de zapateos por minuto en los primeros instantes, ya que posteriormente, se dan cuenta de que quién entró no les hará daño y se dejan de avisar. Que aumente la cantidad de zapateos significa que están muy asustados o molestos. Esto puede ser debido a la presencia de roedores, escasez de agua, mala ventilación, exceso de ruido externo, o porque se mantuvo encendida la luz, entre otras razones.
3. También es importante observar el volcado del alimento y sobre todo si éste no se ha modificado (se sigue utilizando el mismo alimento que se utilizó siempre) y de repente hay varios conejos que lo tiran. Esta situación nos indica que los animales están buscando esconderse dentro del comedero por desesperación y miedo. Cuando la coneja tiene acceso al nido y se quiere esconder, va a intentar meterse debajo de sus gazapos, ocasionando lesiones mortales a las crías, por ello es conveniente que las jaulas posean las separaciones recomendadas (Figura 7).
4. Por último, habrá que observar con detenimiento y a contra luz, los alambres de los techos de las jaulas, sobre todo en las de las hembras con cría, buscando presencia de sangre, ya que si hay unas malas condiciones de bioseguridad o de construcción de las naves, puede detectarse la presencia de roedores; las conejas se pelean con ellos porque quieren comer de las tolvas, originándose heridas con esos alambres.



*Figura 7: Jaula de maternidad. Separación entre la coneja y los gazapos para evitar que se esconda en el nido.*

Antes de implementar un plan sanitario lo más amplio posible, debemos tener en cuenta que éste deberá ser elaborado en función de las instalaciones que se posea, la región en donde esté ubicado el criadero y en la capacidad de los operarios en respetar y hacer respetar las normas de bioseguridad.

Muchas veces al desarrollar un plan sanitario sólo se contemplan las aplicaciones de fármacos y/o de inmunógenos para la prevención de enfermedades. En cunicultura, la aplicación de un plan sanitario contempla esencialmente medidas de bioseguridad y éstas comienzan en el diseño de la explotación

1. Ubicación de las granjas: toda granja debe ubicarse como mínimo a 500 metros de distancia con otras granjas cunícolas u otras instalaciones que sean consideradas como riesgo sanitario (plantas transformadoras de subproductos, mataderos o vertederos)
2. Todas las granjas de producción de conejos para consumo de carne debe estar registrada frente a las autoridades competentes.
3. En la construcción de las naves debe tenerse en cuenta los diseños que minimicen el ingreso de vectores de enfermedades (telas pajareras y mosquiteras), el ingreso de depredadores o mascotas (alambradas de tejido romboidal de 2 metros de altura y enterrado unos 30 centímetros),
4. Las naves deben construirse de hormigón, ladrillos, cemento, elementos metálicos o plásticos; todos materiales de fácil limpieza y desinfección.
5. Se deberá conservar libre de malezas, deyecciones, residuos, envases u otros elementos que puedan ser refugios de animales plaga o de vectores, un perímetro de dos metros alrededor de cada nave.
6. Lo ideal sería contar con diferentes naves para cada etapa productiva y de esta manera, poder realizar los vaciados sanitarios correspondientes.
7. La explotación deberá contar con un acceso que asegure la desinfección de las ruedas de los autos.
8. Se deberá disponer de ropa de fácil limpieza y desinfección, o de un solo uso, para el personal y para los visitantes a la explotación.
9. Todos los elementos a utilizar deben ser de fácil limpieza y desinfección (nidos, comederos, jaulas)
10. Se deberá contar, en forma independiente, con un lugar para almacenar el alimento, para los elementos de limpieza, para medicamentos, vestuario, lavabos y oficinas.
11. Deberá contar con fosa o estercolero, impermeabilizado, tapado y que se evite la filtración y contaminación y que posea una capacidad acorde a la explotación.
12. El lazareto será la nave destinada para observación y mantenimiento de los animales enfermos y para los que deben pasar el período de cuarentena.

Si a pesar de un correcto diseño, o en granjas con deficiencias en la edificación, se deben realizar algunas medidas más y ser muy estrictos en su cumplimiento, para disminuir el ingreso de patógenos a las naves:

- Control de plagas (roedores, aves e insectos): hay varias acciones descritas en este aspecto que deben realizarse a las afueras del criadero y en el lugar de almacenamiento del alimento; son

sumamente necesarias. Se recomienda la colocación, dentro del criadero, de cebos para roedores y trampas. Para el control de las aves, como se mencionó anteriormente, se debe poner tela gallinera en toda la nave y mallas contra los insectos (principalmente, los mosquitos)

- Control del ambiente. Los cambios de temperatura y humedad deben realizarse de manera gradual, haciendo un buen uso de las cortinas. Tener en cuenta que el conejo resiste bien a las bajas temperaturas, pero no a los cambios bruscos de la misma. Aunque haga frío deben ventilarse las naves o cobertizos para eliminar el exceso de humedad y gases tóxicos (Figura 8).
- Control de la cantidad de horas luz: las hembras necesitan 14 horas luz diarias para ciclar y muchas veces, para alcanzar este requisito, dejan encendida la luz toda la noche, descuidando la cantidad necesaria de horas de oscuridad que necesita el conejo para realizar el mayor porcentaje de la cecotrofia, ocasionando disturbios digestivos y alteración del sistema nervioso central por falta de descanso nocturno.
- Control del personal que ingresa: se debe comprender que el criadero es una fuente de alimentos, una fuente de trabajo y un lugar que requiere el máximo control de microambiente por la alta carga animal que posee. Se debe tener, en el ingreso del criadero, un pequeño sector destinado a colgar la ropa (que se usa allí adentro) que se pongan los operarios para trabajar con los animales, también deberá haber un pediluvio que deberá ser mantenido correctamente, junto al que se hallará un lavatorio para el correcto lavado de manos, tanto al comenzar como al salir del criadero. El personal realizará en primer lugar todas las tareas que deban realizarse ese día y al terminar, realizará los tratamientos a los enfermos, revisará a los mismos y finalmente retirará los animales a descartar, saldrá con ellos, dejando la ropa adentro del criadero, que se volverá a colocar al reingresar para lavar y desinfectar las jaulas de donde retiró los conejos enfermos. Es muy importante que los operarios tomen buenos hábitos de manejo y respeten las medidas de bioseguridad, ya que ellos son los mayores transmisores y receptores de enfermedades.
- Cuarentena a los animales nuevos. En la bibliografía se observan algunas variaciones en cuanto al número de días de cuarentena, variando entre 15 a 30 días, en lo que todos están de acuerdo es que se debe contar con una nave exclusiva para ubicar a los nuevos animales del establecimiento. Las acciones a realizar son las siguientes:

Semana	Acciones
1	Observar la presencia de signos de enfermedad (Obs. Pres. Enf.): lagrimeo, conjuntivitis, coriza, estornudos, tumefacciones, alopecias, diarreas, parálisis, entre otras. Realizar análisis coproparasitológico y confirmar la presencia de nemátodos, antes de la administración de antiparasitarios
2	Obs. Pres. Enf. Administrar antiparasitarios
3	Obs. Pres. Enf. Administrar la primera dosis de la vacuna del complejo respiratorio y la vacuna contra mixomatosis.
4	Obs. Pres. Enf.
5	Obs. Pres. Enf. Administrar la segunda dosis de la vacuna del complejo respiratorio. Ingresar al criadero

Una buena medida a realizar es ubicar con los animales nuevos, durante el período de cuarentena, una o dos conejas que se descarten por viejas y, a la inversa, colocar un animal nuevo con un grupo de los animales del criadero que se vayan a descartar o a vender. Esto ocasiona un intercambio de microorganismos, en baja escala, que en cada uno de los grupos conviven de manera simbiótica y no producen enfermedad en el grupo que los posee. La intención de este proceder es que esa baja escala permita generar las defensas inmunológicas que necesiten para adaptarse al nuevo criadero, o bien, que se desarrollen enfermedades en el período de cuarentena, se puedan observar y evaluar y se disminuya el riesgo para un gran número de animales. Por ejemplo: hay varias especies de *Eimerias*, pero no tienen inmunidad cruzada, puede suceder que en un grupo de animales se logre mantener un equilibrio entre los conejos y las poblaciones de *Eimerias* que no producen enfermedad clínica. El otro grupo puede que presente lo mismo. Al intercambiar animales, podría desencadenarse la patología o la resistencia al nuevo grupo de *Eimerias spp.*

- Control del alimento: se deberá adquirir el pienso a proveedores autorizados y controlados por la autoridad competente, cuidando su traslado, su descarga y su depósito dentro de la granja.
- Control de agua: está será controlada permanentemente, procurando su inocuidad, su buena calidad y su adecuada cantidad.
- El personal de la explotación deberá estar capacitado en normas de bioseguridad y deberá disponer de todos los elementos necesarios para poder ponerlas en práctica.
- Todos los elementos que se utilicen con los conejos deberán estar limpios y desinfectados (viruta, cajas de transporte, contenedores, etc).
- Los medicamentos o inmunógenos a utilizar para la prevención, control y tratamiento de las enfermedades infecto-contagiosas o parasitarias deberán estar autorizados por la autoridad competente y ser prescritos por un veterinario. En caso de no existir un producto autorizado para conejos para esa enfermedad y a fin de disminuir el sufrimiento del animal se procederá a utilizar el procedimiento de cascada.



**Figura 8: Manejo de la ventilación y renovación del aire (observar las aberturas laterales y la cumbre).**

## BIBLIOGRAFÍA

- Argüello Villares, J. L., Llanos Pellitero, A., & Pérez-Ordoyo García, L. I. (1989). Enfermedad vírica hemorrágica del conejo en España. *Cunicultura*, 14(77), 0017-22.
- Leonart, F. (1980). Tratado de Cunicultura (Tomos I, II y III). Ed. *Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, Arenys de Mar (Barcelona)*.
- Mayolas, E. (1993). Conejos para carne: organización, manejo y reproducción. Ed. *Hemisferio Sur, Argentina*.
- Parrado, E. (2008). Mixomatosis: Enfermedad de declaración obligatoria. Programa de Conejos - SENASA – Argentina. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/vetenfinf/conejos/mixomatosis.htm>. Último acceso: 21/07/2017.
- Roca, T. (2004). Manual de Cunicultura Hoffmann. Ed. Marcelo E. Hoffmann, Entre Ríos, Argentina.
- Sánchez Paladino, J. A., & Pérez Paladino, A. S. (1991). *Manual de cunicultura*. Ed. Albatros, Buenos Aires, Argentina.
- Samus, S., Martino, P., Piscopo, M., & Lacchini, M. (2005). Status sanitario de los criaderos de conejos en Argentina. *Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata*. Disponible en: [www.agroalternativo.com.ar](http://www.agroalternativo.com.ar). Último acceso: 21/07/2017.
- Samus, S. (2005). Enfermedad vírica hemorrágica del conejo. Artículo técnico de Laboratorios Ergomix. Disponible en: <https://www.engormix.com/cunicultura/articulos/enfermedad-virica-hemorragica-conejo-t26107.htm>. Último acceso: 21/07/2017.
- Samus, S. (2005). Dermatofitosis del conejo, micosis o tiña. Artículo técnico de Laboratorios Ergomix. Disponible en: <https://www.engormix.com/cunicultura/articulos/dermatofitosis-conejo-micosis-tina-t26157.htm>. Último acceso: 21/07/2017.
- <https://www.zoetis.es/locale-assets/spc/covexin-8.pdf>. Último acceso: 21/07/2017.
- <http://instalartodo.com/como-instalar-un-criadero-de-conejos-en-casa-recomendaciones/> Cómo instalar un criadero de conejos en casa: Recomendaciones Último acceso: 21/07/2017.