

II Jornadas Internacionais de Cunicultura

UTAD Vila Real, 11 e 12 Outubro 2002

Profilaxia em explorações de cunicultura intensiva¹

Juan Rosell, DVM, PhD
NANTA SA Madrid
j.rosell@nutreco.com

Introdução

Nas *I Jornadas Internacionais de Cunicultura* demonstraram-se os elementos mais relevantes da Patologia do coelho (ROSELL, 2000). Descreveram-se as doenças mais frequentes, seu impacto técnico, económico e as formas de controle. Nas notas escritas para estas *II Jornadas (UTAD, Vila Real, 11 e 12 de Outubro 2002)*, o objectivo é mostrar com algum detalhe **os aspectos mais destacáveis da profilaxia**. É uma disciplina que inclui numerosas estratégias e acções, com um mesmo fim: manter a saúde dos coelhos, evitando o contacto ou a excessiva pressão dos agentes patogénicos.

O interesse da **Medicina Veterinária Preventiva** é duplo: pode-se evitar que o animal adoeça e portanto que exista prejuízo na Produção, evitando assim que a terapêutica seja necessária. Trata-se de vos mostrar que isso não é só tecnicamente necessário, como economicamente rentável na Cunicultura. O desenvolvimento histórico da **Higiene e Profilaxia na Produção Animal** é antigo, mas o seu interesse ficou demonstrado com o auge das explorações intensivas, durante os anos 60 e 70.

Saúde e Doença

A produção intensiva de coelhos caracteriza-se por se criarem muitos animais, em espaços reduzidos e com reprodução durante todo o ano. Nessas condições o que é inerente ao ser vivo: a luta pela saúde e doença, a vida e a morte, multiplica-se; numa exploração média de 500 reprodutoras pode haver 2.700 láparos lactantes e 2.500 láparos desmamados. A Medicina Preventiva procura mante-los em condições sanitárias compatíveis com a produção; o indivíduo perde sempre o interesse, em benefício da saúde do grupo.

Os **indicadores de saúde** nos coelhos podem-se observar através do seu aspecto, estado corporal e comportamento. Além disso, o rendimento nas diversas produções é um excelente sinal de saúde: libido e fertilidade nos produtores de sêmen, fertilidade e produção de leite nas fêmeas, crescimento e homogeneidade nos láparos. O limite entre o fisiológico e patológico em certas ocasiões não é fácil de determinar. A melhor forma de conhecer é com critério e experiência acerca da Biologia e Patologia. E duma perspectiva global, avalia-se através da Gestão; de cada exploração, de forma relativa, comparada com outras explorações.

Por exemplo, a eficácia da reprodução nas fêmeas é muito variável. Durante o ano 2001 observou-se uma exploração com 92 % de palpações positivas de média anual e 85 % de partos reais. Se a percentagem de palpações positivas desce a 82 %, 72 % ou 62 % ou a diferença entre positivas e paridas não é de 7 pontos (92-85), mas sim 14, onde se devem procurar as causas? Se os láparos de 72 dias pesam 2 kg ou 2,2 kg, em vez de 2,4 kg, quais são os motivos?

¹ © Juan María Rosell Pujol. Texto traduzido para português por Manuel Jorge Pescaria, José Manuel de Azevedo Monteiro e André Pinto de Carvalho (FABRIMAR NANTA, Marco de Canaveses).

Quando se conhece a origem de um determinado problema, é possível actuar no futuro, evitando que se repita; pelo menos algumas vezes. É verdade que explorações tiveram VHD 3 e 4 vezes em 10 anos; sempre por não vacinar os animais em risco. Para isso existe a agenda ou a visita do Veterinário que ajudam a refrescar a memória e a manter um certo grau de disciplina.

As **doenças** dos coelhos às vezes são simples mas o frequente é que sejam **multifactoriais**. Isso significa que existem vários determinantes de doença²; além disso, um factor de risco por si só não reproduz o quadro. Mas o que são **factores de risco**? São aqueles factores que podem (existe a probabilidade estatística) alterar a saúde (THRUSFIELD, 1995). Muitas vezes são os próprios factores de produção, os que são necessários para que os coelhos rendam, mas que estão em proporções inadequadas. Incluem-se em diversos âmbitos: os animais, o alojamento, a alimentação, o maneio e o microbismo da exploração. Alguns exemplos são os seguintes:

- a) **Animais:** a sua capacidade de adaptação pode ser insuficiente (troca de adultos entre explorações). Podem estar predispostos a padecer de doenças (reprodutoras recém paridas, em fêmeas cobertas após parto), ou ser portadores de doenças (estafilococos).
- b) **Alojamento:** habitat inadequado (tecto sem isolamento, bebedouros mal instalados), ambiente inapropriado (alterações bruscas da temperatura, excesso de humidade).
- c) **Alimentação:** água contaminada, relação proteína / energia mal controlada, presença de toxinas na ração, forragens contaminadas (ovos de parasitas, fungos e micotoxinas).
- d) **Maneio:** Excesso de coelhas por pessoa (normalmente mais de 500). Poucas horas de trabalho e escassa formação ou experiência.
- e) **Microbismo:** Elevada pressão infecciosa nos ninhos (sujos).

Os factores de risco têm interesse por si mesmos, mas sobretudo porque podem combinar-se; o que exige experiência para preveni-los, escolhendo-se os mais perigosos. Mais adiante far-se-ão novas referências a este respeito. Para terminar, é necessário incluir o conceito de **doença clínica** (que se pode medir com os sentidos) ou subclínica, indetectável aos sentidos, mas detectável com meios clínicos específicos (às vezes no matadouro). O coelho não é um animal delicado mas sim vive de forma rápida; e passa com rapidez da saúde à morte (LEBAS, 2000). Também existem quadros leves que não matam o animal, mas prejudicam gravemente a sua produção. Podem-se citar como exemplos, algumas pneumoenterites, alterações renais (encefalitozoonoses leve) ou hepáticas (cisticercoses visceral grave).

Saúde Animal, Economia, Saúde Pública e Meio Ambiente

Com o correr dos anos, as relações recíprocas da Saúde Animal com outros factores aumentaram. Além da Economia o produtor de coelhos deve importar-se também com a Saúde Pública e o Meio Ambiente. As suas acções, inclusive no âmbito da higiene, devem calibrar-se. A prevenção da enteropatia mucoide ou outras infecções mediante antimicrobianos, está claramente regulada, para evitar a presença de resíduos na carne³. O cloranfenicol e os nitrofuranos foram proibidos na Produção Animal devido ao seu elevado risco sobre a saúde dos que o manipulam ou dos consumidores. O formoldeido é um bom desinfectante, mas não deve

² A Higiene apoia-se estritamente na Epidemiologia, que é a disciplina que estuda as doenças de uma população e os factores que as determinam.

³ Os Limites Máximos de Resíduos (LMRs) estão determinados para diversos antimicrobianos. No que concerne ao coelho não estão reguladas tantas moléculas como noutras espécies. A carne pode conter resíduos, mas nunca exceder os LMRs. Na prática é um conceito de interesse.

utilizar-se na presença de animais (nem pessoas, claro está), porque é perigoso para a saúde. Antigamente utilizava-se lindano, um eficaz insecticida, para o controle das sarnas. Mas o seu efeito negativo para o meio, devido à sua persistência, foi o motivo para o proibir na maioria dos países, incluindo a União Europeia.

É interessante observar que na Produção Animal, incluída a Cunicultura, há opiniões baseadas em juízos de valor e outras apoiadas em evidências científicas. Por exemplo, dizer que não é necessário colocar cloro na água de bebida “porque toda a vida se bebeu assim e nunca se passou nada”, não é um argumento sólido. Bem, é verdade que as variáveis de cada exploração são muito numerosas e combinam-se de tantas formas (“cada exploração é um mundo”), que é difícil recomendar regras de higiene para todas; por isso é preferível que se escolham as mais adequadas para cada circunstância (medir, avaliar e decidir). Não obstante nestas notas surgirão aspectos contrastados cientificamente, na medida do possível; frequentemente explicados em *cristiano* (de forma simples) e às vezes, em termos técnicos, se for a única forma de os dizer.

Agressões à Saúde. Factores de risco

Um agressor é qualquer elemento físico, químico ou biológico que modifica as constantes dos organismo. Provoca uma reacção de stress no animal. Este responde com alterações biológicas destinadas a compensar a agressão. Alguns exemplos são os seguintes:

- a) **Agressões físicas:** velocidade do ar elevada e temperatura baixa (problemas abaixo de 12°C).
- b) **Químicas:** concentração alta de amoníaco no ambiente (mais de 10 ppm). Concentração de vapor de água alto (lavagem da exploração com água com muita pressão, entre outras causas).
- c) **Biológicas:** Pressão infecciosa elevada nas jaulas, ninhos e comedouros sem lavar nem desinfectar. Ração contaminada; por exemplo mais de 100 mil (10^5) Unidades Formadoras de Colónias (UFC) de *Clostridium perfringens* por grama (g) de ração (LOPES, 2001).

O efeito da agressão varia, segundo o estado do animal (predisposto, no caso dos mais produtores, jovens ou velhos), a duração da agressão (humidade permanente na fossa ou amoníaco durante as operações de limpeza) e a intensidade (32° C e 80 % de humidade relativa/Hr, que é uma combinação perigosa, em especial quando a velocidade do ar é baixa ou 32° C e 40 % de Hr, que é mais suportável⁴). Os coelhos aguentam as agressões leves, mas se se prolongam, as reservas do animal esgotam-se e adoce ou em certas ocasiões, morre.

O conhecimento dos diversos tipos de agressões, dando prioridade às mais comuns, é um elemento chave na prevenção de doenças. Em cada exploração é necessário avaliar em que tema se deve dedicar mais esforço e dinheiro, para evitar danos. Assim, em explorações ar livre é possível que se produzam acidentes por choque térmico cada 5 a 10 anos. A instalação de pulverizadores com termostatos que provocam o disparo dos sistemas de rega a partir dos 30-32° C, pode ser rentável. Assim mesmo, neste tipo de exploração ar livre, será necessário tapar os comedouros, para evitar que os pássaros sujem a ração, com risco de contágio de salmonelose; este é um exemplo de **biosegurança**.

⁴ O calor sufocante (32° C e 80 % de Hr, sem velocidade de ar) pode provocar a morte do animal. A diferença desta agressão directa, 32° C e 40 % é uma combinação que não mata (podem morrer neonatos por desidratação...), mas se continuar tem um efeito negativo indirecto: os animais comem menos e podem ficar débeis. Ambas agressões devem evitar-se, em especial a primeira.

Interacções da saúde com a genética, o alojamento, a alimentação, o manejo e o microbismo

Quando há que explicar um problema e a forma de evitá-lo, é mais fácil fazê-lo individualmente, embora seja ideal na perspectiva didáctica, na prática as combinações podem ser diversas. Os coelhos podem sofrer várias agressões simultâneas, que terão consequências distintas. Os determinantes de patologia endógenos ao animal **predispõem-no** a adoecer. Os exógenos relacionados com o meio (alojamento, alimentação, manejo) **favorecem** a doença e os agentes patogénicos (ou os tóxicos) **precipitam** o aparecimento do processo (THRUSFIELD, 1995). De seguida apresentam-se algumas combinações:

Caso a) Exploração nova, reprodutoras nulíparas e obesas. Golpe de calor. Ao tratador falta experiência no controlo dessa exploração. Não há dúvida que cada exploração nova precisa de um período de conhecimento, sobre os seus truques, falhas e modo de preveni-las. Risco de toxémia de gestação e de colibacilose.

Caso b) Partos numa banda integral, com uma percentagem elevada de primíparas, alimentação de reprodutoras “gama alta” (mais de 17,5 % de proteína), água de bebida com qualidades medíocres e diminuição brusca de temperaturas. Risco de enterite-diarreia e “abandonos”.

Caso c) Duas bandas num mesmo local. A primeira com enterite-diarreia nos láparos de 2-7 dias. Ausência de desinfecção do ambiente. Risco de contágios entre bandas e recidivas (por novo contacto com agentes patogénicos) na primeira, aos 15-20 dias de idade.

Caso d) Banda de láparos desmamados aos 33 dias, que tiveram problemas durante a lactação. Foram desmamados com uma taxa de coccidias perigosa (4.500 oocistos por g de fezes). Aos 37 dias começam a mostrar sinais clínicos (pêlo eriçado, inaptência). Dado que há “demasiado trabalho” nesta exploração, isto passa despercebido. Aos 42 dias a mortalidade é já elevada.

Mecanismos de defesa do coelho

Na prevenção de doenças, é tão importante diminuir a gravidade das agressões, como aumentar a capacidade defensiva do organismo. Os coelhos têm no Sistema Imunitário a chave das suas defesas. Dado o interesse deste tema, parece razoável que o tratador faça um esforço em adquirir conhecimentos relacionados com o sistema imunitário e a imunidade. A este respeito, as notas da Dra SUÁREZ no capítulo de Profilaxia, podem ser úteis (ROSELL *et al*, 2000a). A pele e as mucosas são elementos de defesa também importantes para a integridade do organismo. Estes e diversos mecanismos biológicos, por exemplo a microbiota do ceco, ou a acidez do estômago, devem permanecer inalterados, ou renovados dentro de limites fisiológicos (renovação normal da pele ou mucosas, entre outros), em virtude de uma **boa alimentação** ou de cuidados suficientes, de **acordo com a produção que se lhe exige**.

Organização da profilaxia

Existem diversos âmbitos de acção: a profilaxia efectuada através de cruzamentos e de melhoramento genético, a profilaxia higiénica ou Higiene propriamente dita; a prevenção através da utilização de antibióticos e a imunoprofilaxia. O melhoramento genético só pode ser feito por equipas que tenham conhecimentos e meios. É pouco provável que se faça com a mesma eficácia nas explorações de produção. No entanto, os outros ramos da profilaxia, ainda que estejam baseadas no trabalho de terceiros (laboratórios preparadores de desinfectantes, antibióticos ou vacinas), requerem participação activa dos cunicultores nas suas explorações. Por isso há que possuir cada vez mais conhecimentos a este respeito.

Profilaxia genética

Os animais são sensíveis ou resistentes a determinados agentes patogénicos e a diferentes habitats (calor, por exemplo), em função das suas características genéticas (espécie, raça, estirpe, população). Assim, o coelho europeu (*Oryctolagus cuniculus*) é sensível aos vírus das mixomatosis e as espécies do género *Sylvilagus* não o são. Podem mesmo assim existir populações de uma espécie (de coelho) mais sensíveis do que outras. Os geneticistas integram as doenças nos seus esquemas de melhoramento, no entanto, a adaptação dos coelhos ao meio (a exploração), a sua rusticidade e a produção (os melhores produtores são mais sensíveis), são elementos que se combinam de forma desigual. Merece especial atenção o último critério, pois a genética pouco interessa se os animais não são cuidados de forma proporcional aos resultados que se lhes exigem. Daqui resulta que **a preparação de futuros reprodutores tem muita importância no seu rendimento durante a fase adulta.**

Profilaxia higiénica

Os âmbitos de utilidade da Higiene são tantos como os relacionados com a criação intensiva de coelhos. Aplica-se a todos os factores de produção e de risco. Alguns pilares da Higiene são o conhecimento dos agentes patogénicos, o seu ciclo biológico e, em particular, os seus meios de difusão e formas de resistência no animal ou no meio. Como em todos os trabalhos a programar e que deve efectuar uma pessoa e não uma máquina, é imprescindível conhecer o interesse, pelo menos aproximado, de cada grupo de agentes patogénicos; para dedicar o esforço aos que são verdadeiramente importantes.

É necessário saber que o *Encephalitozoon cuniculi* é excretado através das vias urinárias e contamina a jaula; portanto, os láparos que são alojados atrás de um lote doente (quadro clínico/subclínico), podem ser contaminados. É uma razão para limpar e desinfectar as jaulas depois da venda, mesmo que não haja resíduos de dejectos.

Quando se produz uma epidemia de colibacilose, as jaulas contaminam-se, a água de consumo também e de forma imediata, quando há uma ruptura na taxa de cloro. É necessário recordar que a *Escherichia coli* contamina também o ambiente e as superfícies da nave afectada. Os diversos serótipos de *E. coli* que afectam os coelhos parecem não ser perigosos para as pessoas. No entanto, quando o agente é a *Salmonella* spp., além das contaminações descritas, existe perigo para o tratador, por isso deve lavar-se de forma adequada.

Limpeza e desinfecção

São elementos essenciais em Medicina Preventiva, ainda que não sejam os únicos importantes, como é referido nestas notas. De pouco servirá desinfectar um local onde há mixomatosis, se os doentes não forem eliminados de imediato. Se depois de eliminar uma fêmea doente, não se desinfectar a sua jaula, a fêmea seguinte terá muitas probabilidades de adoecer também. Em ambas as situações é necessário um trabalho minucioso. Por exemplo, identificar casos suaves de mixomatose pode exigir experiência (o veterinário tem mais experiência, no que concerne ao diagnóstico). De forma semelhante, a limpeza e a desinfecção requerem informação prévia; e por isso se recomenda a consulta de textos específicos (BADIOLA, 1997). Podem, assim, formular-se as seguintes questões:

Quando há mixomatose, é necessário esvaziar as fossas para desinfectá-las? Ou é suficiente pulverizar as fezes com desinfectante?

Depois de mexer numa coelha com mamite é recomendável lavar as mãos? Usar álcool e estragar a pele das mãos, se o fizer 10 a 20 vezes por dia? Que tipo de álcool é mais adequado como antiséptico⁵, o de 70° ou 96°?

Antes de aplicar uma hormona é necessário esterilizar as agulhas ou fervê-las 5 minutos?

Depois de flamejar as jaulas com o soplete usa-se desinfetante?

As jaulas de transporte do matadouro em que condições devem chegar à exploração?

No item desinfecção, é importante recordar que um dos principais inconvenientes da produção intensiva de coelhos, é a criação continuada, de todos os estados (em avicultura, cada produtor especializa-se apenas num estado), frequentemente em locais comuns. Nas *I Jornadas da UTAD* (2000), o professor LEBAS mostrou experiências nas quais demonstrava que os rendimentos reprodutivos de coelhas alojadas nas mesmas naves que os láparos desmamados, eram inferiores aos rendimentos daquelas que estavam isoladas. Da perspectiva da higiene, este é um aspecto crucial. Os estados devem separar-se (há explorações recentes em que ainda não é assim), deixando descansar os locais depois de cada ciclo (**vazio sanitário** cada 70-90 dias). Só desta forma se pode limpar e desinfetar um local eficazmente (faz-se em 3 dias!). Esta ideia não implica que a produção mais recomendada seja a de banda única. Para explorações com dimensão suficiente (mais de 500 reprodutoras), **é preferível ter 2 ou mais bandas únicas, mas cada uma no seu espaço.**

Profilaxia médica. Metafilaxia

Nas doenças do coelho existem doenças que aparecem em situações previsíveis. Nestes casos, o uso de antibióticos como prevenção denomina-se de metafilaxia⁶. Assim, quando se prevê que o risco de *Stafilococcus* em reprodutoras é elevado, recomenda-se a aplicação de antibióticos por via parenteral (noutros casos por via oral), na altura do parto. O parto é o estado de maior stress para a coelha e um momento de contágio para as crias. Outras situações comuns de risco são previsíveis: quando se produz o primeiro parto numa nave nova (colibacilose: vigilância frequente dos ninhos, uso preventivo de antiséptico ou antibiótico) ;ou quando os partos coincidem com um choque hipertérmico (uso de propilenglicol, ácido acetil salicílico).

As doenças do aparelho digestivo nos láparos desmamados são exemplo paradigmático na prevenção médica. A profilaxia tem vantagens: evita que adoeçam e, portanto, que haja mortalidade, atrasos notáveis no crescimento e falta de homogeneidade ou outros problemas (confiscados no matadouro, carcaças mal classificadas). Além disso, o tratamento é mais caro, apesar do elevado custo da prevenção, neste caso. **A profilaxia na patologia digestiva é altamente vantajosa porque é difícil na maior parte dos casos curar os animais doentes.**

Inmunoprofilaxia

A melhor forma de prevenir as doenças infecciosas é vacinando. Contra bactérias podem ser inactivas, mortas; denominando-se bacterinas. As vacinas inactivas são também usadas na doença vírica hemorrágica, VHD ou RHD, que podem conter diversos adjuvantes, para potenciar a imunidade. As vacinas contra a mixomatose são vivas. São elaboradas com vírus heterólogo (fibroma de Shope) ou com vírus homólogos, que neste caso são atenuados; portanto, “ambas são vivas”. O manuseamento das vacinas contra a mixomatose deve ser

⁵ De forma semelhante ao desinfetante, o antiséptico é uma substância que inibe ou destrói os microorganismos. O primeiro aplica-se em superfícies inertes e o antiséptico por via tópica em tecidos vivos.

⁶ Os antibióticos usam-se como promotores de crescimento, em doses baixas, como profiláticos e como agentes terapêuticos. Na União Europeia, o primeiro grupo tende a desaparecer.

cuidadoso, durante o transporte e a aplicação. Os choques térmicos ou os restos de desinfectantes (o álcool não se pode usar) podem inactivá-las.

Nas vacinações, de modo semelhante a outras acções sanitárias, as vantagens devem superar os inconvenientes. O contágio de uma exploração mediante o uso de vacinas contra a mixomatose é possível, mas muito pouco provável, como demonstra a experiência. Não obstante, existem determinadas precauções de uso que devem respeitar-se. No que respeita aos resultados, a taxa de protecção de coelhos vacinados contra a mixomatose, com vacinas elaboradas com vírus homólogo, é superior à heteróloga, ainda que não seja de 100 %.

Quando aparece mixomatose numa exploração onde os coelhos estão vacinados, deve-se esperar até aos 10% dos doentes, pelo menos. A percentagem pode ser superior se tiverem sido produzidas quebras de imunidade (CORDERO, 1999); por exemplo, depois de um quadro gastroentérico (enterotoxemias, parasitoses, entre outros). Em determinados casos (seguimento da taxa de doentes) o veterinário recomenda ter serenidade e não revacinar. Não obstante, para além da vacinação, no controle de mixomatose é imprescindível aplicar a **eliminação rigorosa** de doentes e suspeitos, para além da limpeza e desinfecção.

O leitor observará que a pesar da afirmação tão corrente (“as vacinas são a melhor arma contra as doenças infecto-contagiosas”), nestas notas são citadas apenas algumas doenças. Cabe esperar que a ciência permita progressos neste âmbito e que no futuro se possa falar de 10 ou 15 vacinas “obrigatórias” (e úteis) nos coelhos, como se aplica na actualidade nos pintos, por exemplo.

Desratização

As ratazanas (ratazana parda e ratazana negra ou dos telhados) e os ratos causam prejuízos às explorações. Comem e destroem ração e, sobretudo, contaminam. O controle de roedores é portanto imprescindível, em qualquer exploração com um grau elementar de higiene. Aspectos chave do seu controle incluem o conhecimento dos seus hábitos (onde nidificam, em que zonas transitam), os tipos de raticidas e os sistemas de aplicação. Neste ou em outros aspectos da higiene, pode ser necessário consultar uma pessoa especializada (por exemplo, técnicos de laboratório).

Desinsectação

Moscas, mosquitos, escaravelhos e baratas podem ser pragas de grande relevancia na cunicultura. O controle integral destas pragas inclui meios físicos, químicos e biológicos. O uso de redes para os mosquitos, só se recomenda em explorações situadas em zona endémicas de mosquitos e com superfície de janelas apropriada; em caso contrário, entre o espaço que ocupam e o pó, a superfície útil da janela pode ficar reduzida em 30-40 %. Geralmente é recomendável utilizar rede de 13 x 13 mm, evitam a entrada de pássaros e roedores, entre outros.

As zonas de criação de moscas são os pontos húmidos das fossas de defecção. Quando a limpeza das fossas é diária o risco de proliferação de insectos diminui. De outra forma, é recomendável utilizar larvicida nas zonas húmidas. Os insecticidas de contacto, aplicados nas superfícies, os grãos gordurosos atraentes e os aerossóis podem ser necessários. De forma similar ao uso de desinfectantes ou de antibióticos, no caso dos insecticidas também é necessário efectuar rotações das moléculas, para diminuir o efeito das resistências.

Âmbitos de aplicação

Quais são as fontes de contágio de uma exploração? As mais destacadas são os doentes. Como se produzem os contágios? A água de bebida é um meio comum; o ar contém partículas de pó e humidade, que veiculam microrganismos. O contacto directo também é uma forma de contágio. A partir de aqui, derivam alguns dos elementos de higiene essenciais: renovar o ar dos pavilhões (para eliminar microrganismos, entre outros objectivos), evitar o excesso de humidade (no inverno, aquecer até aos 12° C de mínima); clorar permanentemente a água, etc.

Se existem contaminações, onde está o risco? Quando se produz uma epidemia na exploração, são contaminadas superfícies (jaulas, ninhos, solos e também tectos), alimentos (devem-se destruir as rações dos animais afectados pela mixomatose, por exemplo), água (colibacilose, salmonelas, pasteurela), assim como o ar (incluindo quando existem processos gastroentéricos). Por isso, a limpeza e desinfecção estarão dirigidas a todos esses âmbitos. Mediante a limpeza das superfícies, elimina-se 90 % da carga microbiana. A desinfecção apropriada elimina uns 6-7 % adicionais e a fumigação 1-2 % (BARRINGTON *et al.*, 2002).

Doenças dos coelhos

Neste apartado resumem-se algumas acções relativas à profilaxia, em função das doenças mais destacadas na criação intensiva de coelhos.

Mixomatose: é recomendável vacinar contra as formas clínicas: clássica e atípica, (o Dr PEDRO CÁRMENES, recordava sempre aos seus estudantes de Veterinária: “vacinar não é o mesmo que injectar uma vacina”). Aos futuros reprodutores efectua-se a primovacinação precoce (entre os 30 e 60 dias), mediante vacina elaborada com vírus heterólogo e com revacinação 1,5-2 meses mais tarde, mediante vacina elaborada com vírus homólogo. Os animais passam a maternidade e não se revacinam. Salvo em zonas endémicas, onde é preferível revacinar (doses de reforço com vacina elaborada com vírus homólogo), a partir dos 5 partos; por exemplo, na primavera. Existem outros programas de vacinação.

Doença hemorrágica vírica (VHD o RHD): é outra doença contra a qual é “obrigatório” vacinar. É suficiente aplicar uma dose aos futuros reprodutores entre os 2 e 3 meses de idade. A protecção estimada é de 15 meses (recordar o conceito de “quebra de imunidade”). Argumentos tais como o preço ou a sua “disponibilidade permanente”, porque a vacina se guarda no frigorífico, “porque se a VHD aparece”, são realmente temerários.

Transtornos respiratórios: Há determinantes das doenças relacionados com os coelhos (estirpes predispostas a padecer de doenças do aparelho respiratório) e também factores ambientais que favorecem estes processos. O desenho do alojamento (locais com pouco volume estático, pavilhões mal orientados, são elementos que se devem estudar quando se desenha um exploração ou uma reforma) Mas, o mais frequente é que a corrente formada pela velocidade do ar, a temperatura e a humidade não esteja equilibrada. Se se inclui que a pressão infecciosa do ambiente é elevada (percentagem alta de doentes com coriza contagioso, falta de desinfecção) o problema está servido. As medidas de higiene devem atacar estas variáveis.

Transtornos gastroentéricos: as doenças do aparelho digestivo, são as mais frequentes. Frequentemente existe uma componente infecciosa (nas colibaciloses, também na enteropatia mucóide) ou parasitária (coccidiose, oxiuros) mas as demais variáveis contribuem para que tenham maior ou menor relevância. Isso inclui a alimentação (água potável, alimento adequado, regular no tempo), as medidas de profilaxia médica (medicação preventiva ao desmame), a higiene (separação e eliminação de doentes, desinfecção, incluindo o ambiente),

definitivamente o manejo (**vigiando de forma estreita a evolução dos animais**; “quando há que estar, há que estar”).

Doenças da reprodução: A esterilidade (falta de aceitação da monta, ausência de gestação) e a subfecundidade (menos nascidos por unidade de tempo, por baixa de fertilidade e prolificidade) são os transtornos que adquiriram maior relevo. Frequentemente são consequência de diversos factores de produção (inadequados, ou seja, determinantes de doença); embora possam ser simples (dois dias sem beber porque as tubagens ficaram obstruídas, baixa da temperatura brusca) e portanto a prevenção “é fácil”, frequentemente é devido a problemas mais complexos (sêmen, estado sanitário ou corporal das fêmeas, manejo da inseminação ou monta). A prevenção das mamites e alterações dos genitais internos é geralmente menos complexa (eliminação, tratamentos preventivos, saneamento relacionado com pasteuriza, estafilococias).

Na cunicultura, por **estafilococia** sobentende-se que é a afecção de láparos lactantes. Apresentam grãos na pele do abdómen que logo se generaliza a todo o corpo e se produz septicemia (disfusão de microrganismos através do sangue), lesões em outros órgãos vitais e a morte. Existem estirpes de coelhos predispostas; são portadoras de cepas de *Staphylococcus aureus* que produzem este quadro patológico. **A principal medida de prevenção corresponde-se com essa variável.** Para além disso pode-se aplicar antibiótico de forma preventiva por altura do parto ou, o que é mais eficaz, desde a perspectiva da profilaxia (e a da economia), pulverizar os recém nascidos com um bom talco antiséptico. Existe um **exemplo** relacionado com esta doença, **que mostra de forma evidente o interesse da profilaxia.** A mortalidade dos láparos antes do desmame, em camadas afectadas por estafilococia é de 65 %. Quando os doentes são tratados precocemente (5 dias de idade), a mortalidade baixa 12 %. Se for injectada penicilina mais estreptomina na altura do parto, nas coelhas em risco (conforme as estirpes), a incidência de camadas afectadas diminuí. Isso, todavia pode-se superar com talco antiséptico; num ensaio, de 718 camadas com talco, saíram 2 positivas e de 449 camadas sem talco, houve 90 afectadas (ROSELL *et al.*, 2000c).

No que concerne ao controle da estafilococia e outras doenças, é recomendável consultar com o veterinário outras medidas complementares, que podem ser necessárias, embora complexas; por exemplo, a elaboração de autovacina, a desinfecção, a eliminação de doentes, ou o controle de outras doenças, que por sua vez favorecem o incremento de estafilococias.

“Mal de patas”: é um transtorno comum nas explorações intensivas. Uns 10 % das fêmeas doentes, ou seja, com ferida aberta, não só com calo, é a taxa de referência. Os factores de risco não estão bem definidos; não obstante, o tipo de solo (desenho, grau de limpeza) e as doenças intercorrentes (sobretudo estafilococias) favorecem a apresentação do problema. Medidas de prevenção recomendáveis são a instalação de repousapatas em todas as jaulas para coelhos maiores de 2 meses de idade (futuros reprodutores e adultos), para além da vigilância do estado das patas e a aplicação preventiva de aerossol anti-séptico, por altura do parto.

Tinha: especial atenção merecem as forragens, a palha e em geral todos os fomites (agentes inanimados) que albergam esporas de fungos patogénicos. O uso de fogo somente tem interesse nesta doença (prevenção de incêndios !). No emprego de enxofre, aplicado à dose de 15 g (colher de sopa rasa), sobre a palha, ao preparar o ninho, é um elemento de profilaxia essencial para as explorações de coelhos. Nestas explorações de selecção, recomenda-se também o uso preventivo de enilconazol, cada semana.

No que diz respeito às **sarnas**, os ácaros contaminam solos e fossas; de maneira que é imprescindível curar os doentes assim como aplicar acaricidas nas zonas de risco.

Depois deste apartado, o leitor pode perceber que não é fácil fazer **calendários** de prevenção em cunicultura. Para além dos golpes de calor ou das geadas, os coelhos podem adoecer devido a qualquer processo durante todo o ano. De igual forma, podem-se estabelecer fases de produção de maior risco, de forma a que se estabeleçam medidas de prevenção: fêmeas na altura do parto, láparos durante a primeira semana, láparos recém desmamados, eliminação de adultas antes de inseminá-las ou ao diagnosticar a gestação, entre outras. Isso não exclui o **registo de informação**, imprescindível nas explorações com tal dinamismo; por exemplo, datas de vacinação, listas de fêmeas a eliminar e anotações nas fichas individuais colocadas nas jaulas. É prático e, para além disso, é obrigatório por lei.

A saúde das pessoas: tratadores, manipuladores e consumidores

É possível que ao descrever os aspectos mais relevantes da higiene nas explorações de coelhos, se entenda que o principal objectivo sejam os animais. Com as notas deste apartado deseja-se destacar precisamente que **as pessoas que trabalham com animais podem padecer de doenças profissionais** (JERAYETNAM *et al.*, 2000). Elas são mais importantes que os coelhos; por si mesmas e porque, se estão sãs efectuarão melhor o seu trabalho. As **zoonosis** são doenças comuns ao homem e a outros animais. O mais frequente é que os coelhos contagem os tratadores (zooantroponosis, como a tinha, por exemplo), embora ocasionalmente o contágio possa ser de forma inversa (antropozoonosis, como a estafilococia).

Desde 1996, quando se produziu a extraordinária reemergência da enteropatia mucóide, o emprego de antimicroorganismos viu-se incrementado de forma notável. Numa exploração média, o custo sanitário multiplicou-se por 2,5 (4,4 Euros/coelha/ano em 1995, incluindo todos os produtos zoosanitários, excepto o coccidiostático da ração, contra 11,2 Euros ou 2.240 escudos em 1999) Isso foi devido ao maior emprego de antimicroorganismos na ração, na água ou por via parenteral, e não pelo aumento do custo dos microrganismos (ROSELL *et al.*, 2000b). Destes dados, o que interessa destacar é que se empregaram mais zoosanitários. De forma paralela, os casos de reacções adversas aos produtos zoosanitariosos (antibióticos, hormonas, desinfectantes, insecticidas, entre outros) nas pessoas, também aumentaram. Aquelas substâncias podem absorver-se através da pele, por via oral ou inalar-se, provocando sintomas respiratórios, náuseas, dor de cabeça, **dermatites e fotosensibilização**.

Atenção especial merecem também os transtornos que sempre se puderam observar, por hipersensibilidade (**alergias**) **aos coelhos** (à sua pele e saliva), os traumatismos (**feridas** com o material), **doenças infecciosas** (estafilococias, tétanos e, sobretudo, as tinhas) e **parasitas** (encefalitozoonosis, sarna sarcóptica, toxoplasmose). Neste apartado não só se incluem os tratadores de coelhos senão também outros manipuladores, por exemplo, empregados de matadouros e técnicos de campo. De forma muito destacada, deve assinalar-se também outros grupos de risco, como as crianças, os asmáticos ou os imunodeficientes.

Quando se fala de **ventilação nas explorações** supõe-se que o objectivo é o bem estar (a saúde) dos coelhos e em definitivo, a sua produção. Não obstante, deve-se destacar também que as pessoas que trabalham em ambientes com má ventilação, por exemplo, com pouco oxigénio, excesso de dióxido de carbono ou de amoníaco, para além de frio e humidade, sem dúvida que sofrem as consequências; embora sejam a longo prazo.

No que diz respeito aos **consumidores**, o risco para a sua saúde pode ser devido à presença de microrganismos patógenos (*Salmonella* spp., entre outros), devido a contaminações em origem (tratamentos inadequados na exploração) ou durante a lide (incorrecta) da carne. Para além disso, outro risco é a presença de resíduos de zoosanitários na carne. **Por todos estes motivos** estabeleceram-se práticas de higiene nos países desenvolvidos, que incluem todos os âmbitos: produção, transformação e comercialização. O uso prudente de antimicrobianos (NRC, 1999) e a traçabilidade permitem assegurar em parte estes requisitos.

Em suma, o maneiio de zoonos sanitários debe ser efectuado de forma prudente: sempre com luvas e, frequentemente, com óculos, gorro e máscara. A higiene pessoal não deve ser descuidada; por exemplo, mediante a lavagem com sabão antiséptico. Com respeito à ventilação, não faz falta insistir no seu efeito sobre a saúde. Finalmente, no que concerne aos tétanos, a vacinação é absolutamente recomendável; o médico é quem melhor poderá acessar.

Métodos de controle aplicados aos animais e ao ambiente

O controle higiênico e sanitário da exploração está baseado em diversas actuações, que se fazem com frequência variável. Aspectos chave são a evolução da saúde e as medidas de protecção específicas; que por sua vez dependem do estado animal (futuros reprodutores, reprodutoras primíparas ou múltiparas, láparos lactantes ou desmamados). Os láparos recém nascidos devem estar a 30-35° C. Quando se produz uma diminuição brusca da temperatura ambiental, é necessário comprovar que têm cama suficiente. Está claro que a profilaxia inclui medidas que não têm relação com os desinfectantes ou os antibióticos.

As reprodutoras em lactação e os láparos que estão nos ninhos devem ser vistos semanalmente; todos os animais. Para isso, podem-se destinar umas horas de forma específica ou fazê-lo durante o trabalho como a palpação. São oportunidades para pensar desde a perspectiva higiênica (quais devem ser eliminados, que doenças predominam) e aplicar medidas terapêuticas em outros casos (aerossol nas patas, antisárnico, entre outros).

Renovação e eliminação de doentes

É sabido que nem todas as normas de produção e sanidade se adaptam a cada exploração. No entanto, se existe alguma utilidade geral, é a que diz respeito à renovação dos adultos. A eliminação de animais improdutivo e doentes é uma “regra de ouro”, para o êxito de qualquer exploração. A chave está em saber que doentes devem ser separados da exploração e quais são as taxas ideais de renovação.

Existem processos nos quais é obrigatório eliminar: a mixomatose é o paradigma. Existe um quadro patológico acerca do qual às vezes existem dúvidas sobre a eleição. Trata-se dos abortos. Se podem ser devido a causas que não prejudiquem o futuro de uma reprodutora (por exemplo, toxemia de gestação leve) é provável que exista uma causa infecciosa. Por tanto, na prática recomenda-se a **eliminação das reprodutoras que abortam**. Existem explorações com quadros endémicos de coriza; a eliminação de doentes deve ter lógica: serão separadas as delgadas, **com rinites produtiva** (muco purulento, crostas no nariz) e, certamente, aquelas que têm **transtornos os genitais internos** (metrites, piómetra, fetos mumificados). Em relação ao “**mal de patas**”, a eliminação é o mais acertado (tema distinto é a prevenção!) Acerca das **mamites**, a eliminação também é o recomendado.

As taxas de renovação estão compreendidas entre 10 e 12 % mensais. Repartem-se entre 2-4 % de reprodutoras mortas e o resto eliminadas. As aptas para consumo vão para o matadouro e as restantes eliminam-se para a fossa ou para o contentor de cadáveres. A pirâmide de idades de uma secção de maternidade é interessante. Por termo médio, a média da população, ou seja, o valor acima e abaixo do qual se encontram os 50% dos indivíduos, nas explorações de produção de carne é 4 partos; 5-6 partos é um objectivo razoável. Para isso, é necessário fazer uma boa preparação dos futuros reprodutores, no que diz respeito a todos os factores de produção. Por exemplo, deve-se evitar o sobrepeso ou a obesidade nas nulíparas, para diminuir as baixas no primeiro e segundo parto. É outro exemplo de prevenção de riscos.

Explorações de selecção e multiplicação

O interesse da profilaxia, nas explorações que vendem reprodutores é dobrado. É necessária para o seu bom funcionamento e imprescindível para evitar danos (por exemplo, contágios) a terceiros. **A prevenção tem nestas explorações maior predomínio que a terapêutica.** As práticas higiénicas devem formar parte do estilo de trabalho. Menção especial merecem a eliminação de animais doentes ou suspeitos, as pautas de limpeza e desinfecção e os controlos: exame clínico, necropsias, recolha de amostras e análises de superfícies, água, rações, pelos, dejectos e animais. Também as atitudes devem reflectir que a profilaxia é uma parte sólida da filosofia de trabalho neste tipo de explorações. Por exemplo, quando o proprietário considera que os animais não estão em condições para a sua venda, o critério técnico deve prevalecer frente ao económico..

Núcleos de machos

A difusão de doenças a través do sémen está contrastada. O risco deve reduzir-se com a eliminação de machos doentes, mediante exame clínico regular e controlos para estabelecer a existência de processos subclínicos, para além de programas de higiene adaptados. O emprego de antibióticos no diluente não é garantia absoluta de inocuidade.

Explorações de produção

Muitos dos aspectos descritos nestas notas são aplicáveis à produção. A rentabilidade da exploração depende em grande parte da profilaxia. Se o tratador é veterano, terá motivos suficientes para o entender; se é um leigo, pode inclusivamente procurar comparação em outros âmbitos: por exemplo, na produção vegetal. Se for um terreno de oliveiras, pode perguntar a um agricultor acerca da mosca. Uma vez postos os ovos na azeitona, não há cura; por isso só resta tratar as oliveiras de uma forma preventiva, 3-4 vezes ao ano, conforme os factores de risco que favorecem esta praga.

Protecção da exploração. Biosegurança

Na cunicultura há um conjunto de medidas de higiene e maneio que limitam o risco de introdução, exposição e transmissão de doenças numa área (exploração, região, país), que constituem a **biosegurança**. Estas medidas são aplicadas de forma temporal ou permanente. No que concerne à protecção permanente da exploração, o desenho tem de ser adequado (Engenharia sanitária). A exploração terá malhas de protecção (no perímetro e também nas janelas), isolamento no tecto e paredes, drenagens, sistema contra incêndios, instalação eléctrica segura, um desenho que facilite a limpeza e desinfecção de superfícies, ter gerador de energia se existir ventilação dinâmica (o qual é recomendável, mas também obrigatório por lei), eliminação e armazenagem do esterco e eliminação de resíduos (cadáveres, embalagens de fármacos, seringas, cânulas) entre outras características. No que diz respeito aos sistemas de protecção temporais à que prever que haja a entrada de animais (quarentena, exame clínico, recolha de amostras), veículos, visitas e, deve-se destacar, que as adequadas praticas de limpeza e desinfecção evitam o envelhecimento das instalações.

Protecção dos alimentos: água e sólidos

A humidade e o calor favorecem o crescimento de contaminadores, a perda de sapidez e valor nutritivo da ração. Os silos mal isolados (50-60° C no verão) e os comedouros expostos (à humidade) são pontos críticos. No entanto a agua de bebida tem mais interesse prático, pelo

perigo de contaminações químicas (proximidade de campos de cultivo ou indústrias) e, sobretudo, contaminações fecais (microbianas: enterobactérias, algas, entre outros). A cloração da água é o método que tem mais vantagens e menos inconvenientes para a saúde dos coelhos. O uso de hipoclorito cálcico (comprimidos: uma quarta parte de um de 100 g, por depósito de 300-500 l) ou de hipoclorito sódico (lejía de 40 g de cloro, 6 ml/100 l) é suficiente para desinfetar. A eficácia do hipoclorito é maior se a água é ácida (pH 6). É necessário dispor de um reactivo (por exemplo, ortoluidina), para comprovar que há cloro residual nas tubagens (0,2-0,3 ppm).

Em relação às rações e à água, os sistemas de armazenagem e distribuição merecem uma especial atenção. Os silos devem ser limpos e desinfectados. Antigamente empregava-se o dióxido de enxofre, por combustão do enxofre, na actualidade recomendam-se fumigénios de formoldeído ou antifúngicos específicos (enilconazol). Nas paredes dos depósitos e nas tubagens forma-se o **biofilm**, que protege os microrganismos contra os desinfectantes. Por isso, é recomendável fazer limpezas periódicas para eliminá-los. É certo que muitos cunicultores já tiveram a desagradável experiência de ter de limpar tubagens, depois destas se entupirem devido às medicações, ou outros motivos. O uso de produtos ácidos e alcalinos é de grande utilidade. A este respeito, devem ser adoptadas medidas de autoprotecção contra as queimaduras. Se forem isolados os depósitos e tubagens que estão no exterior, e uma vez que se tratam de sistemas opacos, as características de potabilidade da água serão melhor mantidas.

Protocolos de qualidade

As práticas de higiene devem incluir-se nos protocolos de certificação de carnes, incluídos nos registos que garantam a traçabilidade (da carne); **“para além de ser, há que o parecer”**.

Em resumo

São descritas as características mais destacadas da profilaxia nas explorações intensivas de coelhos. Estão incluídas no âmbito da Medicina Preventiva, sobretudo relacionada com os coelhos, a sua saúde e produção, mas também, e de forma notável, em relação com as pessoas e as possíveis doenças profissionais. São indicadas generalidades relativas a diversas disciplinas que estão incluídas na Patologia (ciência que estuda as doenças) e, sobretudo, a Higiene. Para além disso, são feitas descrições, embora não exaustivas, acerca das doenças mais comuns. São efectuadas recomendações válidas para a maioria das explorações (eliminação de doentes), embora se sugira que seja cada tratador, eventualmente com a ajuda do seu técnico, quem estabeleça as suas pautas de trabalho na Profilaxia; como parte da sua filosofia de trabalho e também como provável obrigação, em protocolos de qualidade para a produção da carne de coelho.

Bibliografía

BADIOLA, J. I. (1997). Sistemas de limpieza y desinfección en naves sin vacío sanitario. Pp 12.1-12.6, en: *Proceedings II Jornadas Profesionales de Cunicultura*. REOSA (ed), Calella, 5-7 nov 1997.

BARRINGTON, G.M.; GAY, J.M. y EUERMANN, J.F. (2002). Biosecurity for neonatal gastrointestinal diseases. *Vet. Clin. Food Anim.* **18**, 7-34.

CORDERO DEL CAMPILLO, M. y ROJO VÁZQUEZ, F. A. (eds) (1999). *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana. Madrid. 968 pp.

- JERAYETNAM, J.; JONES, H. y PHILLIPS, M. (2000). Disease and injury among veterinarians. *Aust. Vet. J.* 78 (9) 625-629.
- LEBAS, F. (2000). Biología. Pp 55-126. En: *Enfermedades del conejo*. Tomo I. ROSELL, J.M. (ed). Mundi Prensa Madrid.
- LOPES, J.A. (2001). Food- and water infective microorganisms. Pp 1169-1190, en: *Disinfection, Sterilization, and Preservation*. 5ª edición. BLOCK, S.S. (ed) Lippincott Williams & Wilkins. Filadelfia, Pensilvania, EE UU.
- NRC /NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1999). *The use of drugs in food animals. Benefits and risks*. CABI Publishing. Wallingford, Reino Unido. XXI + 253 pp.
- QUINN, P.J. y MARKE, B.K. (2001). Disinfection and disease prevention in Veterinary Medicine. Pp 1069-1103, en: *Disinfection, Sterilization, and Preservation*. 5ª edición. BLOCK, S.S. (ed) Lippincott Williams & Wilkins. Filadelfia, Pensilvania, EE UU.
- ROSELL, J.M. (2000). Patología do coelho. En: *Proceedings I Jornadas Internacionais Cunicultura*. UTAD (ed) Vila Real, 24 e 25 de Novembro 2000. Pp 165-175.
- ROSELL, J.M.; SUÁREZ, S.; BADIOLA, J.I.; MATEO, A.; DE MARISCAL, G. y GABARRA, R. (2000a). Profilaxis. Pp 313-363. En: *Enfermedades del conejo* Tomo I. ROSELL, J.M. (ed). Mundi Prensa, Madrid.
- ROSELL, J.M.; DE LA FUENTE, L.F. y FLUVIÁ, M. (2000b). Economía y Sanidad. Pp 555-600. En: *Enfermedades del conejo*. Tomo I. ROSELL, J.M. (ed). Mundi Prensa. Madrid.
- ROSELL, J.M.; PEETERS, J.E.; DE LA FUENTE, L.F. y BOUCHER, S. (2000c). Enfermedades de la reproducción: Gazapos lactantes. Pp 123-161. En: *Enfermedades del conejo*. Tomo II. ROSELL, J.M. (ed). Mundi Prensa. Madrid.
- THRUSFIELD, M. (1995). *Veterinary epidemiology*. 2ª Ed. Blackwell Science. Oxford, Reino Unido. Xiii + 479 pp.