

Enfermedades

Si bien ha sido tradicional la creencia de que los animales silvestres eran los únicos responsables en la transmisión de infecciones a los animales domésticos, hoy está comprobado que, en muchas ocasiones, han sido precisamente los animales domésticos la fuente de infección para los animales silvestres que comparten su entorno natural.

En los últimos años, el interés por las enfermedades transmisibles de los animales silvestres se ha incrementado notablemente. Las razones para ello son muy variadas, pero cabría resumirlas básicamente en cuatro: la posible transmisión desde o hacia los animales domésticos, el riesgo de que algunas de ellas afecten a las personas, las repercusiones que pudieran tener en materia de conservación de especies protegidas y su relación con la calidad medioambiental (Briones y col, 2000).



Por otra parte, no debemos olvidar que existen zonas en las que la ganadería extensiva y semiextensiva tradicional sigue manteniendo una gran importancia. Por tanto el contacto, directo o indirecto, entre los animales domésticos y los silvestres es inevitable, de manera que esta interacción facilita la transmisión de agentes infeccio-

sos entre ambas poblaciones. Por otra parte, la gestión responsable debe partir asumiendo la conveniencia de compatibilizar la actividad ganadera con la actividad cinegética.

De todas las enfermedades que puede sufrir la fauna silvestre son, sin duda, las enfermedades comunes a las especies domésticas y salvajes –sobre todo las que además pueden afectar a la salud humana– las que conforman el grupo que recibe mayor atención, debido a las repercusiones potenciales que éstas pueden tener en materia de sanidad animal y los aspectos comerciales con ella relacionados como el cierre de fronteras comerciales y la prohibición de exportar animales y sus productos (Papadopoulos y col, 1997; Simpson y col, 1997; Desplazes y Eckert, 2001; Simpson, 2002; Dubey, 2003; Machackova y col, 2004; Polley, 2005; Romig y col, 2006; Kruse y col, 2004; Kazimierczak, 2007).



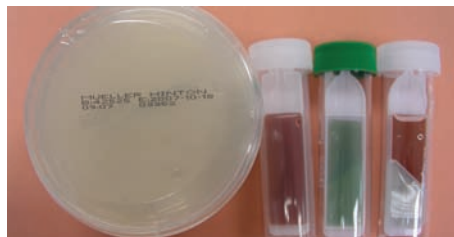
En este sentido debemos recordar, como ejemplo más representativo, que el zorro en el norte y este de Europa es reservorio de la rabia, con el gran problema sanitario y económico que ello conlleva. En Europa, **la rabia** está próxima a su control merced a costosas campañas de vacunación oral en



zorros (que se han realizado durante décadas), acompañadas de control poblacional y gracias a importantes inversiones económicas. En España, en el territorio peninsular, afortunadamente no existen casos de rabia (sólo de forma muy excepcional). En algunos países africanos, se han descrito en los últimos años casos de rabia en carnívoros salvajes, como licaones (*Lycaon pitacus*) del Serengeti (Gascoyne, 1993) y lobos (*Canis simenís*) en el parque de Bale en Etiopía (Sollero-Zubiri, 1996), que llegaron a provocar su desaparición.

No sólo la rabia produce los efectos negativos antes mencionados, también otras enfermedades reducen la población de zorros y/o modifican la dinámica de la población, pero también pueden repercutir de la misma forma en las poblaciones de especies en peligro de extinción (Lindström y Mörner, 1985; Voigt, 1987; Thorne, 1998).

El incremento de la densidad de población del zorro supone, además, que esta especie silvestre adquiera nuevos roles epidemiológicos, dado que su cercanía al entorno humano y ganadero la convierten en un potencial reservorio de agentes infectocontagiosos, entre ellos algunos de carácter zoonótico (Richards y col, 1993 y 1995; Willingham y col, 1996).



El **virus del moquillo canino**, temido por todos los cazadores cuando deseamos

criar un cachorro, ha sido identificado repetidamente en el zorro como responsable de brotes epizooticos con elevadas mortalidades de zorros. En opinión de los expertos es muy posible que estos brotes se manifiesten al alcanzarse una densidad determinada y que se repitan periódicamente en cada localidad. Por tanto, la presencia del virus podría estabilizar la población vulpina por debajo del nivel esperado en función de la capacidad de carga del medio, aunque no se ha podido demostrar esta hipótesis. A modo de ejemplo, podemos mencionar que en los Montes de Toledo, en 1993, se presentó un brote epizootico de moquillo canino que causó la muerte al 70% de los zorros (Ramos, 1995).

La **parvovirus canina** en España es frecuente en el perro doméstico (*Canis familiaris*), pero no se han citado casos en zorros silvestres, aunque en Francia representa un grave problema en zorros de granja (Artois, 1989). Algunos autores coinciden en afirmar que el zorro es resistente a este virus, pero no explican la presencia de la enfermedad en condiciones de granja (Addison y col, 1987; Williams y col, 1996). Otra enfermedad propia de animales domésticos, que afecta a granjas porcinas y jabalías, y que debemos mencionar es la **Enfermedad de Aujeszky**, ya que puede transmitirse al zorro cuando este se alimenta de carne o carroña infectada (Grate, 1987; Glass, 1994).



Respecto a las infecciones de origen bacteriano, cabe destacar la **paratuberculosis**, causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*, que infecta a ungulados domésticos y silvestres (Machackova y col, 2004). En este proceso infeccioso se describen reservorios silvestres, entre ellos el raposo (Beard y col, 2001). Además, se sabe que los zorros son susceptibles a enfermedades de origen bacteriano como **ántrax** y **tularemia**, al igual que **leptospirosis**; aunque de esta última no se tienen muchos datos en carnívoros salvajes (Davis, 1974). Otro tanto puede suceder con la **brucelosis** (Brand, 1995).

En cuanto a las **enfermedades parasitarias**, la más relevante es la sarna. Al contrario de lo que sucede con la enfermedad parasitaria escandinava, los brotes que tienen lugar en la Península Ibérica afectan a áreas no muy grandes y con mortalidades más moderadas, apareciendo la enfermedad en pequeños brotes locales (Lindström, 1985). En algunos de los ejemplares cazados en Galicia, hemos comprobado la presencia de sarna; concretamente, el 1,42% presentaban lesiones en prácticamente toda la superficie cutánea mientras que otro 9,96% sólo presentaban lesiones localizadas, preferentemente, en la base de la cola, zona posterior de las orejas y extremidades. Esta cifra es menor que la de otros estudios realizados en Europa y que establecen incidencias entre el 14 y el 25%

(Schöffel y col, 1991; Gortázar y col, 1998; Lassnig y col, 1998; Schuster y col, 2001; Sréter, 2003b)

Neospora caninum es una de las principales causas de aborto bovino en todo el mundo (Dubey, 2003). A pesar de que durante los últimos años se han realizado numerosas investigaciones sobre *N. caninum*, aún se desconoce con exactitud la patogenia del aborto bovino causado por este parásito (Innes y col, 2002). A pesar de que no se ha demostrado hasta ahora que el raposo sea uno de los hospedadores definitivos del protozoo, sí se ha comprobado que la prevalencia de anticuerpos específicos frente a *N. caninum* puede ser elevada en el zorro (Barber y col, 1997; Buxton y col, 1997; Lindsay y col, 2001) y que, por lo tanto, puede ser un buen indicador de la presencia del agente parasitario en el medio natural en el que vive (Hamilton y col, 2005). Por otra parte, Barling (2000) demostraron que existe una correlación entre la densidad de ganado vacuno en un territorio, la seropositividad frente a *N. caninum* y la abundancia de raposos. Respecto a España, Almería y col (2002) encontraron que el 10,7% de 122 raposos capturados en Cataluña eran positivos a *N. caninum*, empleando para el análisis la técnica laboratorial PCR.





En algunos estudios de parasitología hechos en el zorro rojo se ha demostrado que este actúa como reservorio de parásitos y es fuente de zoonosis. En este sentido, el raposo es el hospedador definitivo de varias especies de cestodos (tenias), entre las que destacan *Echinococcus granulosus* y *Echinococcus multilocularis*, debido a su carácter zoonótico, y que son causa, respectivamente, de la hidatidosis humana y de los ungulados domésticos y silvestres (Seimenis, 2003; Mwambete, 2004), así como de la equinococosis alveolar humana. El *Echinococcus granulosus* fue descrito en zorros de la Península Ibérica (Segovia y col, 2004). Respecto a *E. multilocularis*, es un parásito en claro proceso de expansión en Europa (Richards y col, 1995; Vuitton y col, 2003; Casulli y col, 2005), debido al incremento de la población de zorros (Smith y col, 2003); no obstante, aún no ha sido descrito en España. El raposo también puede ser hospedador definitivo de otras especies de cestodos que, si bien no son zoonosis, tienen importantes repercusiones sanitarias y económicas en las especies ganaderas y silvestres; entre las más importantes, descritas en la Península Ibérica, debemos destacar *Taenia ovis*, *T. multiceps*, *T. hydatigena* y *T. pisiformis* (Martínez y col, 1978; Reina y col, 1987; Miquel y col, 1994; Álvarez y col, 1995, 1998; Gortázar e y col, 1998; Criado-Fornelio y col, 2000).



En relación con las nematodosis (gusanos redondos) de las que es reservorio el zorro, destacan las originadas por *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina*, que son dos de los helmintos más prevalentes en raposos de la Península Ibérica (Gortázar y col, 1998). Su importancia estriba en que pueden ser causa de enfermedades en el hombre (Richards y col, 1993; Mizgajaska, 2001; Richard y Lewis, 2001).

Otro parásito zoonótico es *Leishmania* spp., causante de una enfermedad fatal en los perros. Según Fisa (1999), la prevalencia de *L. infantum* en raposos de Cataluña llega a ser del 74,6% en determinadas comarcas, por lo que consideran a esta especie animal como un reservorio silvestre de *Leishmania*. A pesar de este inquietante resultado, son escasos los estudios epidemiológicos realizados sobre la leishmaniosis vulpina (Courtenay y col, 1994; Semiao y col, 1996; Criado-Fornelio y col, 2000).

Toxoplasma gondii es otro protozoo que causa abortos en el ganado doméstico y que, además, origina una zoonosis. Las prevalencias encontradas de *T. gondii* en raposos de diversos países de Europa son, en general, superiores al 30% (Kapperud, 1978; Dubey y col, 1990; Buxton, 1996; Dubey y col, 1999; Jakubek y col, 2001; Wolfe y col, 2001; Wanha y col, 2005). En España, hasta el momento, no se ha realizado ningún estudio encaminado a determinar la prevalencia que tiene este protozoo cosmopolita en la población de raposos. En nuestra opinión, un grupo de animales positivos a *T. gondii* será un indicio de que este agente zoonótico presenta un ciclo silvestre en las comarcas ganaderas estudiadas.

Otro endoparásito que cabe destacar es la *Dirofilaria immitis* (gusano del corazón). Se



han descrito casos de dirofilariosis en zorros, resultando ser un parásito que incide gravemente en la supervivencia de coyotes y zorros (Wixsom, 1991); demostrándose diferencias estructurales en cuanto a edad, si se comparan poblaciones vulpinas de zonas húmedas con los zorros muestreados en zonas áridas (Gortázar, 1999).

El raposo, debido a sus hábitos alimentarios, es el principal reservorio de *Trichinella* spp en el medio salvaje y, por lo tanto, es un buen indicador de la presencia de este parásito zoonótico en un determinado medio natural (Schmidt, 2003; Davidson y col, 2006). En Europa se ha citado la presencia de *T. nativa*, *T. pseudospiralis*, *T. spiralis* y *T. britovi* (Pozio, 1998; Shimalov y Shimalov, 2003; Sréter y col, 2003 a; Pozio y col, 2004; Hurníková y col, 2005; Rafter y col, 2005).



En España, la prevalencia de *T. spiralis* en raposos se sitúa entre un 1 y un 9%

(Criado-Fornelio y col, 2000; Pérez-Martín y col, 2000). En el caso de los zorros, analizados por nosotros, capturados en Galicia, se observó la presencia de *Trichinella* spp en las muestras de 5 ejemplares, lo que supone una tasa de positivos del 0,71%. Este porcentaje de positividad es, en nuestro caso, inferior al 3% observado en Extremadura o las cifras próximas al 4,5% observadas en otros países europeos (Criado-Fornelio y col, 2000; Pérez-Martín y col, 2000; Pozio y col, 2004; Hurníková y col, 2005; Rafter y col, 2005; Davidson y col, 2006; Balicka-Ramisz y col, 2007).

Debemos suponer que la baja tasa de infestación en el raposo es una clara expresión de la escasa presencia del parásito en las presas y carroñas consumidas por la especie en Galicia.

Existen otros agentes etiológicos que presentan bajas prevalencias en el raposo pero que, debido a su carácter zoonótico, deben ser tenidos en consideración; entre



otros podemos citar por su importancia a: *Cryptosporidium* spp, *Giardia* spp y micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* complex, que son capaces de infectar a una gran variedad de mamíferos, ya sean domésticos o silvestres (Appelbee y col, 2005; Martín-Atance y

col, 2005; Polley, 2005).

Para interpretar correctamente los datos referidos al estado sanitario de los zorros en Galicia es preciso tener presente que la captura y toma de muestras se ha realizado



sobre una población presumiblemente sana. Ante esta realidad sanitaria de la población de zorros, en este primer estudio nos hemos centrado, además de los datos antes referidos, en comprobar los ejemplares que presentaban lesiones diferentes de las propias de la acción de la caza, clasificar los ejemplares con lesiones compatibles con enfermedades y la presencia de parásitos externos.

En los ejemplares cobrados, examinamos cuidadosamente toda la superficie corporal para detectar la presencia de ectoparásitos como piojos, garrapatas y pulgas, observando la presencia de garrapatas en la mayoría de los ejemplares, concretamente en el 74% de los mismos. Otros estudios, realizados en diferentes países europeos,



obtienen cifras, respecto a la infestación por garrapatas, similares a la determinada por nosotros, aunque mayores en el caso de Hungría y menores en el

caso de Alemania y Austria (Schöffel y col, 1991; Lassnig y col, 1998; Sréter, 2003b).

No hemos observado piojos en ningún caso y la presencia de ejemplares con pulgas es alta, al igual que en otros países europeos, afectando al 36% de los ejemplares (Schöffel y col, 1991; Lassnig y col, 1998; Sréter, 2003b).

Además de la importancia ecológica de estos parásitos, la alta incidencia global de infestaciones por sarna, pulgas y garrapatas, debe hacernos tener presente que la colonización de estos animales en medios muy humanizados, como resultado del

aumento del tamaño de la población, puede contribuir a un aumento de la incidencia de las infestaciones accidentales del hombre y los animales domésticos por pulgas, garrapatas y ácaros. También puede aumentar la tasa de incidencia de algunas enfermedades transmitidas por vectores (Sréter y col, 2003b).

Por otra parte, constatamos la presencia de lesiones o cicatrices consecuentes de lazos, cepos, traumatismos e incluso alguna lesión compatible con acciones cinegéticas anteriores en un número reducido de ejemplares, concretamente el 3,20% (9 casos). Además, debemos señalar que los zorros con este tipo de lesiones se localizaron en zonas donde, en los últimos años, no existe tradición de incluir al zorro en los programas de caza y pensamos que tal vez exista relación entre la ausencia de aprovechamiento cinegético de la especie y la presencia de ejemplares lesionados como



consecuencia de traumatismos o intentos de caza por métodos no autorizados.

No hemos observado ninguna otra lesión que sugiera la presencia de enfermedades de otro tipo diferentes a las mencionadas anteriormente, pero indudablemente nuestro estudio, en lo que se refiere al estado sanitario, es solo una primera aproximación que indudablemente sugiere trabajos futuros más profundos.