

69 SG/13/GT 1B

Original: Inglés
Marzo de 2001

**INFORME DE LA REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA OIE
SOBRE ENFERMEDADES DE ANIMALES SALVAJES
París, 12–14 de marzo de 2001**

La reunión del Grupo de Trabajo de la OIE sobre Enfermedades de la Fauna Salvaje tuvo lugar del 12 al 14 de marzo de 2001 en la Oficina Central.

El Dr B. Vallat, Director General de la OIE, dio la bienvenida a los participantes. El Dr. M.H. Woodford fue elegido presidente de la reunión y se designó como relatores a los Dres. J. Fischer y F.A. Leighton. El orden del día y la lista de los participantes figuran en los Anexos I y II, respectivamente.

1. Reseña regional de ciertas enfermedades de la fauna salvaje

El Grupo de Trabajo elogió a los Países Miembros de la OIE que presentaron informes sobre las enfermedades de la fauna salvaje. Sin embargo, los datos presentan grandes lagunas con respecto a zonas geográficas importantes, y los exhorta vivamente a dar informaciones acerca de las enfermedades de los animales salvajes.

Enfermedades de la Lista A

Fiebre aftosa

En Sudáfrica se registró un brote de fiebre aftosa en una granja en cuarentena cerca de Phalaborwa, en la zona de control de la fiebre aftosa contigua al Parque Nacional Kruger. Dicho establecimiento posee búfalos adultos (*Syncerus caffer*) endémicamente infectados, que se emplean para suministrar terneros recién nacidos a un proyecto de cría de búfalos “exentos de la enfermedad”. El foco, declarado a la OIE como un brote en un local en cuarentena en la zona de control de la fiebre aftosa, fue contenido y controlado en la granja originaria, sin que hubiera más contagio. Se sacrificaron las 25 vacas Jersey nodrizas; se consideró a los terneros la denominación de infectados y se permitió que se incorporaran al rebaño de búfalos infectados.

Las inundaciones sufridas por Sudáfrica durante el año 2000 infligieron graves daños a vastos sectores de la cerca electrificada que rodea al Parque Nacional Kruger. Se señalaron varios casos de búfalos escapados del parque en las zonas vecinas de granjas comunales y comerciales, y se tomaron las disposiciones pertinentes. Pero, en definitiva, se registraron dos brotes de fiebre aftosa relacionados con los búfalos en ganado estacionado al sur (SAT 1) y al oeste (SAT 2) del Parque, en noviembre de 2000 y enero de 2001, respectivamente. Son éstos los primeros brotes de fiebre aftosa en ganado bovino en las cercanías del Parque Kruger desde hace más de 20 años.

En Botsuana, 9/33 búfalos sometidos a pruebas serológicas para la detección de la fiebre aftosa dieron resultado positivo para la prueba de neutralización viral.

En Uganda se ha detectado la fiebre aftosa en impalas (*Aepyceros melampus*).

Peste de los pequeños rumiantes

Once muflones (*Ovis orientalis*) murieron en un centro de cría de animales salvajes en Faisalabad (Pakistán). Las muestras de suero fueron positivas a la peste de pequeños rumiantes (PPR), determinada por ELISA competitivo¹. Fue éste el primer brote confirmado de PPR en ovinos salvajes en Pakistán. La FAO² ha informado que la PPR va en aumento en Pakistán, Afganistán y Bangladesh.

Dermatosis nodular contagiosa

En Namibia, la dermatosis nodular contagiosa fue clínicamente diagnosticada e histológicamente confirmada en aproximadamente 30 gacelas saltarinas (*Antidorcas marsupialis*).

En Sudáfrica, una enfermedad que tanto desde el punto de vista clínico como del histológico resulta indiscernible de la dermatosis nodular contagiosa se observó en órices del Cabo (*Oryx gazella*) en el distrito de Kimberley. Estos órices compartían pastizales con ganado bovino infectado por dermatosis nodular contagiosa; por razones que no han podido explicarse, las pruebas serológicas de detección de la dermatosis nodular contagiosa dieron resultado negativo en los órices examinados.

Fiebre del Valle del Rift

En una operación de control serológico en Botsuana, 7 de los 31 búfalos de una muestra, sometidos a ELISA, dieron resultado negativo para la fiebre del Valle del Rift.

Peste porcina clásica

Se declararon brotes de fiebre porcina clásica en jabalíes (*Sus scrofa*) en varios países europeos: Austria, Italia, Alemania y la República Eslovaca. Con motivo del brote de peste porcina clásica registrado en Suiza en 1999, el control serológico reveló la presencia de jabalíes seropositivos en el cantón del Tesino. En esta misma zona, los animales más jóvenes resultaron seronegativos, lo cual indica que el brote había terminado efectivamente en marzo de 1999.

Influenza aviar sumamente patógena

Los resultados serológicos indican que el virus circula en Australia de manera ocasional entre las aves salvajes.

Enfermedad de Newcastle

Un muestreo de varios centenares de aves salvajes durante los recientes brotes virulentos de enfermedad de Newcastle en Australia no permitió encontrar ningún indicio de infección por el virus en las aves salvajes.

¹ ELISA: *Enzyme-linked immunosorbent assay* (prueba de inmunabsorción enzimática)

² FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Carbunco bacteridiano

En Sudáfrica han aparecido varios brotes de carbunco bacteridiano. Éstos se han caracterizado por casos aislados o en número reducido en zonas tradicionalmente endémicas. La enfermedad fue observada en elans del Cabo (*Taurotragus oryx*), damaliscos de frente blanca (*Damaliscus dorcas*), gacelas saltarinas y ñus azules en la zona noroccidental de la provincia del Cabo, en cudúes mayores (*Tragelaphus strepsiceros*) en el norte de El Cabo, y en ñus y guepardos (*Acinonyx jubatus*) en el norte de la provincia.

En Botsuana se notificó un caso de carbunco bacteridiano en un cudú mayor.

En Zambia se diagnosticó el carbunco bacteridiano en hipopótamos en el río Luangwa.

En Namibia se ha diagnosticado el carbunco bacteridiano en cebras (*Equus burchelli*), ñus azules, gacelas saltarinas, elefantes (*Loxodonta africana*), rinocerontes negros (*Diceros bicornus*), cudúes, órices, jirafas (*Giraffa camelopardalis*) y guepardos. La mayoría de los casos declarados se observaron en el Parque Nacional Etosha, donde cebras, ñus y gacelas saltarinas fueron las especies más afectadas.

En Zimbabue ha habido informes, no confirmados, de vastos focos de carbunco bacteridiano, tanto en la fauna salvaje como en ganado doméstico.

En la linde selvática situada a 80 km de Mysore, en el Estado de Karnataka (India), el carbunco bacteridiano causó la muerte de ciervos sambar (*Cervus unicolor*). Se registraron cinco muertes humanas después de que unos aldeanos comieron un sambar infectado que habían encontrado muerto en el bosque.

Un número inusualmente elevado (varios centenares) de bisontes americanos (*Bison bison*) murieron de carbunco bacteridiano en el Wood Buffalo National Park, en el noroeste de Canadá, durante el verano de 2000. El carbunco bacteridiano ha hecho apariciones esporádicas en esta población de bisontes en los últimos 60 años. Hay en el parque entre 1.000 y 1.500 bisontes.

Equinocosis

Echinococcus granulosus es la única especie de esta tenia parasitaria de la cual sabemos que provoca la enfermedad en animales y seres humanos en Australia. Los hospedadores definitivos son perros, dingos y zorros. Ovinos, cerdos, caprinos, wombats y algunos macrópodos pueden ser hospedadores intermediarios. La enfermedad aparece sobre todo en zonas habitadas por perros salvajes (*Canis familiaris*).

Leptospirosis

En Perú se ha observado la leptospirosis en carpinchos y vicuñas.

La infección por diversas variantes serológicas de *Leptospira* spp. es endémica en Australia en cerdos, wombats y zorros marsupiales. Se ha informado acerca de infecciones por *Leptospira interrogans* en ornitorrincos (*Ornithorhynchus anatinus*).

Fiebre Q

En Australia, el ganado bovino, los ovinos, caprinos, bandicots, canguros y garrapatas están comúnmente infectados. En los animales, la infección se caracteriza por ser asintomática, aunque ocasionalmente las infecciones graves por *Coxiella burnetti* pueden provocar abortos tardíos en ovejas y cabras. Generalmente, la transmisión tiene lugar por inhalación de aerosoles, pero la transmisión por vectores es común en los animales.

La mayor parte de las veces, la fiebre Q se transmite a los seres humanos por inhalación de aerosoles emanados de residuos de rumiantes infectados.

Se han señalado recientemente la fiebre Q en cuatro empleados de Queensland Rail que trabajaban cerca de una estación de carga suburbana y de corrales en las cercanías de Brisbane, en Queensland (Australia), bandicots, roedores salvajes, aves y garrapatas son reservorios naturales. Anteriormente se habían registrado brotes entre el personal de mataderos y de la industria de la carne.

Rabia

En Namibia se ha diagnosticado la rabia, principalmente en chacales de lomo negro (*Canis mexomelas*) (10) y zorros orejudos (*Otocyon megalotis*) (5), pero también se han confirmado casos singulares en elanes del Cabo, camellos domésticos, tejones abejeros (*Mellivora capensis*) y cudúes.

En Botsuana se ha confirmado la rabia en chacales de lomo negro (4), hienas manchadas (1) y, sin mayor especificación, en mangostas.

En Sudáfrica, se ha diagnosticado rabia en la fauna salvaje principalmente en chacales de lomo negro (14), mangostas amarillas (*Cynictis penicillata*) (36) y zorros orejudos (25). Pero también se ha confirmado la infección de cantidades significativas de lobos de tierra (*Proteles cristatus*) (5), suricatos (*Suricata suricatta*) (4) y licaones (*Lycaon pictus*) (6). Asimismo, se diagnosticaron casos esporádicos en nutrias del Cabo (*Aonyx capensis*), civetas africanas (*Civettictis civetta*), hienas manchadas, caracales (*Felis caracal*), gatos silvestres africanos (*Felis lybica*), jinetas (*Genetta genetta*), turones (*Mustela* spp.), zorros del Cabo (*Vulpes chama*), ardillas terrestres (*Xerus anauris*) y cudúes. La pérdida de los seis licaones del Parque Nacional Madikwe es un motivo de preocupación, y la población restante ha sido vacunada.

En Uganda se confirmó histológicamente un caso de rabia en un impala.

En Sudamérica se han señalado casos de rabia en murciélagos en Perú y en la Argentina.

La rabia terrestre es enzoótica en varias especies de la fauna salvaje en Estados Unidos, y en ciertas partes de varios estados se están cumpliendo programas de vacunación antirrábica oral.

La rabia terrestre sigue siendo una enfermedad común en la fauna salvaje de Europa Central y Oriental, y se han señalado casos en varias especies de carnívoros, ciervos y jabalíes (*Sus scrofa*). En varios países de Europa Occidental se están cumpliendo programas de erradicación, que han logrado una importante disminución y desaparición de la rabia en la fauna salvaje. En 2000, el número total de casos de rabia en murciélagos fue de 33 (en una zona que va desde Dinamarca hasta España). Pero cabe señalar que las cepas de lisavirus asociadas a la rabia del murciélago europeo son genéticamente diferentes de las que se observan en los mamíferos terrestres. En el año 2000 se registró en Europa continental un aumento sensible de casos en murciélagos insectívoros. Se invita a los Países Miembros a declarar los casos de rabia en murciélagos y a alertar al público con respecto a los riesgos sanitarios asociados al contacto con los murciélagos.

Paratuberculosis

Se han encontrado ocasionalmente microorganismos de la paratuberculosis en canguros que pastaban en una zona de alta densidad de ganado. No se ha observado ningún síntoma de la enfermedad.

Triquinelosis

Se ha descrito el primer caso de triquinelosis en Papúa-Nueva Guinea causada por una nueva especie del género *Trichinella* (*T. papuae*) en un cerdo doméstico. Se había observado que el 8,8 % de la población de jabalíes en la Provincia Occidental, adyacente a Irian Jaya (Indonesia), estaban infectados. No se ha observado la infección en otros animales locales y salvajes, ni en cerdos domésticos de otras zonas del país. Se ha concluido que la ingestión de carne de jabalíes infectados era la causa de la infección de los cerdos domésticos.

Una especie diferente, *T. pseudospiralis*, se ha observado en gatos tigre manchados (*Dasyurus maculatus*), gatos australianos del Este (*Dasyurus viverrinus*), y diablos de Tasmania (*Sarcophilus harrisii*) en Tasmania, Australia.

Brucelosis

En el Parque Nacional Kruger (Sudáfrica), el 26,4% de los 178 búfalos adultos sometidos a pruebas dieron reacción positiva a la brucelosis. La boivariedad 1 de *Brucella abortus* fue aislado en los ganglios linfáticos de varios individuos seropositivos sacrificados, al igual que en varios fetos abortados.

En Botsuana, 2 de los 58 búfalos sometidos a pruebas reaccionaron positivamente a la brucelosis al ser sometidos a la prueba de fijación del complemento.

En la gran área de Yellowstone (Estados Unidos) subsiste un serio problema zoonosario. En diciembre de 2000 se concluyó un acuerdo entre los numerosos órganos estatales y federales competentes en materia de recursos animales y de sanidad animal a quienes incumbe la situación. Dicho acuerdo contiene un plan en tres etapas para la eliminación de la brucelosis de los bisontes en la GYA.

Brucella suis aparece en los jabalíes de Australia en una zona bien delimitada. En la zona antártica, las pruebas de fijación del complemento y de ELISA competitivo mostraron la presencia en las focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) de anticuerpos anti *Brucella abortus*. Esta observación completa los resultados obtenidos por investigadores del Reino Unido, de Estados Unidos y de la Argentina.

Tuberculosis bovina

La tuberculosis bovina sigue siendo un problema en Sudáfrica. Durante el año notificado, una inspección de los rebaños de búfalos en el Parque Nacional Kruger detectó cuatro rebaños recientemente infectados en el sur del Parque, zona que anteriormente estaba relativamente exenta de esta enfermedad. También es un motivo de preocupación la situación de la población de leones (*Panthera leo*) en el Parque. El 78 % de los leones examinados en el distrito meridional del Parque (zona en la que domina la presencia de búfalos) reaccionó positivamente a las pruebas intradérmicas. Recientemente se ha cultivado *Mycobacterium bovis* proveniente de lesiones del tejido mamario y de ganglios linfáticos mamaros de una leona infectada, y también se ha encontrado una lesión del endometrio. También en el Parque Nacional Kruger se ha diagnosticado un primer caso de tuberculosis bovina en la hiena manchada (*Crocuta crocuta*) y ulteriormente se confirmaron otros cinco casos en individuos de esta especie. Se han confirmado otros tres casos de tuberculosis bovina en leopardos (*Panthera pardus*), y otros dos en cudúes mayores. Además, en una granja cercana al límite meridional del Parque Nacional Kruger se ha diagnosticado un primer caso de tuberculosis bovina en un jabalí verrugoso (*Phacochoerus aethiopicus*).

En el Parque Hluhluwe/Umfolosi (HUP), cuatro rebaños de búfalos controlados este año han mostrado tasas de prevalencia de la tuberculosis bovina del 53%; 48%; 36% y 48%; respectivamente, cifras que indican un aumento significativo con respecto a las de 1998. En este parque la tuberculosis bovina está presente también en un gran porcentaje de los leones, y la necropsia de las últimas tres leonas puso de manifiesto lesiones del endometrio. También se ha diagnosticado la tuberculosis bovina en este parque por primera vez en un potamoquero y en un papión negro (*Papio ursinus*).

En otros lugares de África, la tuberculosis bovina sigue siendo un problema entre los búfalos en los parques nacionales Queen Elizabeth y Kidepo (Uganda), y en Lechwe, en las marismas de Kafue, en Zambia.

Desde 1994 el Estado de Michigan (Estados Unidos) ha registrado un problema de tuberculosis bovina en venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) salvajes de una zona de cinco condados en el nordeste del bajo Michigan. En años recientes, a raíz de una mayor vigilancia, se detectó la tuberculosis en ciervos en 12 condados de Michigan. En 2000 se diagnosticó también la tuberculosis en un ciervo común (*Cervus elaphus*) en libertad. La enfermedad se ha observado en osos negros americanos (*Ursus americana*), mapaches (*Procyon lotor*), coyotes (*Canis latrans*), zarigüeyas de Virginia (*Didelphis virginianus*), linceos rojos (*Felis rufus*) y rebaños de ciervos cautivos, un gato montés y 12 rebaños de bovinos domésticos.

Prosiguen los esfuerzos encaminados a erradicar *M. bovis* del Estado de Michigan. Las principales medidas estratégicas encaminadas a la eliminación de la enfermedad incluyen la supresión de los suplementos alimenticios de los ciervos en distritos en los que se ha confirmado la existencia de la tuberculosis, y también una reducción de la densidad de la población de ciervos mediante una reglamentación menos estricta de la caza.

Se señalaron casos de tuberculosis bovina en linceos ibéricos (*Lynx pardina*) que viven en libertad, una especie felina amenazada que vive en el Parque Nacional Coto Doñana (sudeste de España). La caracterización molecular muestra una correlación de la muestra aislada con otras muestras aisladas de ungulados salvajes en este parque, lo cual sugiere fuertemente un vínculo epidemiológico.

El año pasado, se diagnosticó la tuberculosis bovina en dos alces salvajes en el Riding Mountain National Park, situado en el centro-norte de Canadá (Provincia de Manitoba), o en sus cercanías. En los años 1990 se detectó dicha enfermedad en un pequeño grupo de bovinos domésticos en esta zona, y se tomaron disposiciones estrictas para su erradicación. El reconocimiento de la enfermedad en un corto número de alces salvajes en años recientes, después del programa de erradicación en el ganado bovino, ha suscitado temores de que los alces salvajes puedan estar actuando como reservorios de la infección desde hace algún tiempo. Las autoridades federales y provinciales responsables de la agricultura, de la fauna salvaje y de los parques nacionales han formado un grupo de trabajo conjunto para evaluar a fondo las cuestiones epidemiológicas y ecológicas inherentes a la atenuación del riesgo sanitario asociado a la tuberculosis en esta población de alces.

El zorro marsupial (*Trichosurus vulpecula*) sigue siendo en Nueva Zelanda el principal reservorio de *M. bovis* en la fauna salvaje para las especies domésticas.

Fiebre catarral maligna

Se diagnosticó un solo caso de fiebre catarral maligna asociada a los ovinos en una novilla de búfalo en la parte occidental de la provincia del Cabo (Sudáfrica).

Enteritis viral del pato

Se dieron casos de enteritis viral del pato en patos y gansos salvajes en Pennsylvania y Carolina del Sur (Estados Unidos).

Cólera aviar

En Estados Unidos se confirmó principalmente el cólera aviar en muchas especies de patos y gansos y en un número reducido de otras especies de aves en los Estados occidentales. En Canadá ha habido vastos focos en cormoranes de doble cresta, que han causado la muerte de entre 7.000 y 10.000 individuos jóvenes nacidos en el año.

Bursitis infecciosa

En ninguna parte se ha encontrado en aves salvajes el virus de la bursitis infecciosa hipervirulenta (tipo 1). Sin embargo, se han encontrado anticuerpos para este virus en aves salvajes: por ejemplo; en pingüinos emperadores (*Aptenodytes forsteri*) y en pingüinos de Adelia (*Pygoscelis adeliae*) cerca de Mawson Station, en la Antártida. Se ha pensado que la infección provino del uso de alimentos con ingredientes de aves de corral o de crustáceos y de la contaminación del medio ambiente anterior a la adopción de medidas de control para la eliminación de productos a base de aves de corral.

Clamidiosis aviar

Se ha diagnosticado la presencia de *Chlamydia psittaci* en cuatro pericos elegantes salvajes (*Platycercus elegans*) en Victoria, Australia.

Se ha efectuado un estudio comparativo de la amplificación enzimática por reacción en cadena de la polimerasa (RCP) y del cultivo celular para la detección de *C. psittaci*. Se ha observado que la mayor prevalencia de la infección en aves cautivas se daba cuando había cambios frecuentes de los miembros del grupo o cuando muchas aves estaban encerradas en espacios reducidos. En este estudio no se detectó *Chlamydia psittaci* en psitácidos salvajes o en aves acuáticas. Se concluyó que la reacción en cadena de la polimerasa era más sensible que el cultivo celular para la detección de *C. psittaci*. La mayoría de las aves cautivas del género *Neophema* resultaron ser positivas. Muchas aves positivas para la clamidiosis aviar no presentaban los signos clínicos de la enfermedad.

Enfermedades de los lagomorfos

En varios países europeos se señalaron en lagomorfos frecuentes casos de infección por calicivirus, causa del síndrome de la fiebre europea en la liebre y de la enfermedad hemorrágica del conejo en el conejo. También son frecuentes los casos de mixomatosis que se señalan en varios países europeos.

Tularemia

En la primavera de 2000 se declaró un vasto brote de tularemia en seres humanos en Kosovo. Los estudios de terreno revelaron la presencia del organismo en el aprovisionamiento de agua y en pequeños mamíferos. No se han observado en Kosovo casos de tularemia en lagomorfos (*Lepus* spp.).

Se declararon casos de tularemia en liebres en Austria, Francia y los países escandinavos. En Suecia, por razones desconocidas, la tularemia está ampliando su distribución y se observa hoy en muchos condados del sur del país, donde anteriormente no se daba.

Enfermedad hemorrágica del conejo

El virus de la enfermedad hemorrágica del conejo sólo se ha observado en el conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en Australia. Según los informes del organismo de investigaciones virológicas, las pruebas efectuadas en 28 diferentes especies animales mediante la técnica de amplificación enzimática por reacción en cadena de la polimerasa (RCP) mostraron que el virus no prosperó en ninguna de ellas. Los únicos efectos para la fauna salvaje son indirectos, en la medida en que disminuye una fuente de alimentos.

El estudio de conjunto más reciente de la enfermedad hemorrágica del conejo efectuado por la CSIRO³ afirmaba que desde la irrupción de la enfermedad el número de conejos se había reducido en entre el 65 % y el 90 % en las zonas más secas de Australia. El informe declaraba que el virus seguiría reduciendo las poblaciones de conejos durante unos 10 años. Otro estudio observa que en conejos australianos ha habido seropositivos para una cepa benigna de calicivirus. Este virus, semejante pero no patógeno, puede ser la razón del impacto variable del virus en las poblaciones de zonas más húmedas. El suero de conejo del monte colectado antes de 1995 tenía anticuerpos contra un virus semejante al de la enfermedad hemorrágica del conejo. En un estudio experimental se descubrió que 11 sobre 23 conejos seropositivos al virus semejante al virus de la enfermedad hemorrágica del conejo sobrevivieron a la inoculación de este último virus. El estrés de la reproducción, las bajas temperaturas o la infestación de pulgas parecen favorecer los focos de la enfermedad hemorrágica del conejo. También la cercanía de agua y de ganado bovino parecen fomentar los brotes de enfermedad hemorrágica del conejo. Esto sugiere que los vectores (moscas y mosquitos) pueden desempeñar un papel en la transmisión local. Si la enfermedad existía ya anteriormente en una zona determinada, su propagación es limitada.

Enfermedades de la Lista de los animales salvajes

Quitridiomycosis (*chytridiomycosis*) de los anfibios

Este hongo quitridio, recientemente descrito, ha causado mortalidad en anfibios, libres o cautivos, en Australia, Centroamérica y Estados Unidos. Hay indicios epidemiológicos, patológicos y experimentales de que ciertas poblaciones de anfibios disminuyeron su población repentinamente debido a la mortandad masiva causada por la quitridiomycosis (*chytridiomycosis*). La exposición de grandes ranas listadas (*Mixophyes fasciolatus*) jóvenes provocó una mortalidad del 100 % entre 17 y 24°C. Cuatro de los ocho animales no murieron a 27°C, pero la infección se confirmó en tres de los cuatro. Se ha descubierto esta enfermedad en 44 especies nativas de ranas, y en el 60 % de las especies de ranas amenazadas en Australia.

Se ha sabido que la quitridiomycosis (*chytridiomycosis*) es causa de mortalidad entre las ranas silvestres no autóctonas (*Litoria raniformis*) en Nueva Zelanda. La infección por el hongo quitridio (*chytrid fungus*) se ha encontrado en una rana verde y dorada (*Litoria aurea*) muerta después de su traslado a un nuevo hábitat creado en Sydney. No sólo el *Batrachochytridium deondrobatidis* es sumamente virulento, sino que para existir no depende de la presencia de anfibios, pues vive de modo saprófito o en hospedadores alternativos. Cuando los anfibios son deliberadamente trasladados, la infección podría iniciarse al dejarse en libertad los anfibios infectados o sencillamente por circulación de agua contaminada con zoosporos.

El cloruro de benzalconio, el azul de metileno, el itraconazol y el fluconazol son eficaces contra *Batrachochytrium dendrobatidis in vitro*. Se han ensayado varios otros métodos de tratamiento con diversos resultados.

Iridovirus de los anfibios

El iridovirus de Bohle causó la enfermedad en un grupo de ranas en Townsville (Queensland). Los anticuerpos para ranavirus no especificados abundan en los sapos comunes australianos (*Bufo marinus*). Las autoridades de la cuarentena detectaron el virus en pitones procedentes de Singapur e introducidas de contrabando en Australia.

Angiostrongiliasis

Se han encontrado tres especies de *Angiostrongylus* en los pulmones de ratas en las regiones del Sudeste de Asia y del Pacífico. Sólo el *Angiostrongylus cantonensis* se ha detectado en hospedadores vertebrados anormales. La infección por *Angiostrongylus cantonensis* fue la causa de la muerte de un zorro marsupial (*Trichosurus vulpecula*) en Sydney (Australia). El parásito se encontró en la espina dorsal de un cacatúa negro de cola amarilla (*Calyptorhynchus funereus*) silvestre y se ha diagnosticado en un podargo castaño salvaje (*Podargus strigoides*). Este hecho es muy significativo, pues hasta ahora la infección no se había observado en aves en Australia.

Se señalaron en Australia dos casos fatales de angiostrongiliasis en niños, debida a *Angiostrongylosis cantonensis*, responsable de la bronquitis verminosa de la rata.

³ CSIRO: Commonwealth Scientific Industrial Research Organisation (Organización de la Investigación Científica e Industrial del Commonwealth)

Babesiosis

En el Parque Nacional Kruger se detectó la babesiosis en un viejo semental de cebra con síntomas neurológicos, y el examen del encéfalo también mostró eritrocitos parasitados que obstruían los capilares del sistema nervioso central. El parásito era una gran babesia, probablemente *Babesia caballi*. Este mismo animal presentaba una dermatitis papular generalizada y una dermatitis costrosa, y se encontraron *Dermatophilus congolensis* y *Malassezia* en frotis cutáneos. Evidentemente, el animal estaba en situación crítica desde el punto de vista inmunológico.

En Botsuana se señaló otro caso de babesiosis en una cebra.

En Nueva Zelanda se encontraron hemoparásitos en cuatro jóvenes kiwis castaños de la isla del Norte (*Apteryx australis mantelli*) llevados al Zoo de Auckland. Las investigaciones preliminares incriminaron a *Babesia* spp. Está bien documentada la presencia de babesiosis en pequeños pingüinos (*Eudyptula minor*) en Australia.

Botulismo

En 1999 y de nuevo en 2000, colimbos (*Gavia immer*) y serretas (*Merganser* spp.), tal vez más de 1.000 de cada especie, murieron de botulismo de tipo E en el centro-este de Canadá (provincia de Ontario) y se encontraron en las playas de los lagos Huron y Erie. Es la primera vez que se registra una mortalidad tan elevada en esta especie de resultados del botulismo de tipo E. La aparición de la epidemia en dos años consecutivos ha suscitado el temor de que el botulismo de tipo E pueda ser una enfermedad emergente para dichas aves. La especie más afectada, el colimbo, está declinando en gran parte de su hábitat en el este de Norteamérica, y una mortalidad de la magnitud de la observada en 1999 y en 2000 podría acelerar la declinación de la población de esta especie.

Diarrea viral bovina

Las pruebas con ELISA mostraron que 78 de 90 elanes, 3 de 15 cudúes mayores, 4 de 7 jirafas y 3 de 31 búfalos africanos eran seropositivos para la diarrea viral bovina, en un control serológico efectuado en Botsuana.

Moquillo

Se señaló en Namibia un único caso de moquillo canino en un zorro orejudo.

Los pescadores descubrieron unos 50 bebés focas (*Phoca* spp.) muertos en la isla de Shalyga, a 5 kilómetros de la desembocadura del río Ural, en la costa septentrional del Mar Caspio. Ulteriormente se diagnosticó el moquillo.

También se diagnosticó esta en un zorro común (*Vulpes vulpes*) en Australia. Hubo una toxoplasmosis concomitante.

Caquexia crónica

Por primera vez en Estados Unidos se ha detectado la caquexia crónica en cérvidos en Nebraska, en un cérvido criado en libertad. El venado bura (*Odocoileus hemionus*), un macho seropositivo de 3 años, fue matado por un cazador en el condado sudoccidental de Kimball durante la temporada de caza en noviembre de 2000. El condado de Kimball linda con el foco endémico de caquexia crónica de venados bura salvajes, alces y venados de cola blanca, situado en el nordeste de Colorado y en el sudeste de Wyoming.

La caquexia crónica de los cérvidos es una encefalopatía esponjiforme transmisible (EET) afín a la tembladera o prurito lumbar de la oveja y a la encefalopatía esponjiforme bovina, pero diferente de éstas. La caquexia crónica fue reconocida como síndrome en los cérvidos por primera vez en los años 1960 e identificada como una encefalopatía esponjiforme transmisible (EET) en los años 1980. Además del foco endémico de caquexia crónica en ciervos y alces salvajes, la caquexia crónica se ha diagnosticado en alces cautivos en Colorado, Montana, Nebraska, Oklahoma y Dakota del Sur y en la provincia canadiense de Saskatchewan. Se están cumpliendo programas destinados a eliminar la caquexia crónica de los alces cautivos en Estados Unidos y en Canadá.

Al menos en 30 Estados se han efectuado y publicado en años recientes algunas encuestas de vigilancia dirigida y/o basadas en la recolección de datos sobre la caquexia crónica en cérvidos que viven en libertad. En total, se han examinado microscópicamente los troncos cerebrales de más de 13.750 cérvidos criados en libertad en busca de pruebas de infección por caquexia crónica en Estados Unidos, la mayor parte de ellos en los últimos tres años. No se ha encontrado ningún indicio de caquexia crónica en más de 5.700 muestras recolectadas fuera de la zona endémica (Colorado/Wyoming/Nebraska), lo cual indica que, probablemente, dicha enfermedad no se ha propagado en la población de ciervos y alces autóctonos. En Canadá se están efectuando encuestas sobre la caquexia crónica en los cérvidos salvajes: hasta ahora no se ha detectado ningún caso de dicha enfermedad en cérvidos salvajes en Canadá.

Se han tomado medidas administrativas para contribuir a limitar la propagación de la caquexia crónica y reducir su aparición en los cérvidos criados en libertad. La presencia de la caquexia crónica ha motivado una vasta cooperación entre organismos, en cada Estado y federalmente. Aunque esta enfermedad se consideraba al principio como un problema exclusivo de la sanidad de la fauna salvaje, el creciente interés en las EET en general, y en la caquexia crónica en particular, ha fomentado la cooperación entre las entidades de gestión de la fauna salvaje y las organizaciones que se ocupan de la sanidad del ganado y de la salud pública, y también con los representantes de la industria ganadera de bovinos, ovinos y otros animales. Tanto en Estados Unidos como en Canadá, un resultado importante de este vasto esfuerzo cooperativo con vistas a comprender y tratar mejor la caquexia crónica ha sido un enfoque nacional coordinado de la investigación sobre esta enfermedad.

Los aspectos de la caquexia crónica pertinentes para la salud pública fueron considerados por la Consulta sobre las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles y la Salud Pública, organizada por la OMS⁴. Aunque la Consulta llegó a la conclusión de que “no hay actualmente ninguna prueba de que la caquexia crónica en los cérvidos se transmita a los seres humanos”, se adoptaron las siguientes recomendaciones:

- Las autoridades nacionales deben mantenerse vigilantes y las autoridades internacionales deben alentar la sensibilización y la vigilancia de la caquexia crónica en el mundo entero.
- No debe darse de comer a un individuo de ninguna especie (humano o animal, doméstico o cautivo) ninguna parte o producto proveniente de un animal con indicios de caquexia crónica o de otras encefalopatías espongiformes transmisibles.
- Se debe seguir trabajando para mejorar la comprensión de la caquexia crónica, dondequiera se manifiesta dicha enfermedad.
- Con respecto al traslado de cérvidos (domésticos, o salvajes, con fines de repoblación), deben tomarse disposiciones de precaución para prevenir la introducción y la propagación de la caquexia crónica.
- Conjuntamente con la OMS, la OIE, por medio de sus comisiones competentes, debe establecer con carácter prioritario, la situación real de la enfermedad.

Mortandad de buitres *Gyps spp.*

El Grupo ha advertido con preocupación la continua mortandad y la desaparición de los buitres *Gyps spp.* en muchas zonas del subcontinente indio. Se han registrado tasas de mortalidad anormalmente elevadas en Pakistán, a más de la desaparición de estas aves en Nepal. La Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) ha alertado a este respecto a International Birdlife y a todos los demás grupos interesados en los países potencialmente afectados (Sur de Asia, Asia Central, Oriente Medio, África del Norte y Europa meridional), alentándolos a emprender programas de seguimiento y de vigilancia. Hasta ahora no se ha identificado ningún agente al que pueda imputarse el origen de esta vasta mortalidad.

Actualización acerca de la enfermedad hemorrágica en los ciervos

Durante el año 2000 se efectuaron en Estados Unidos 42 aislamientos de virus de la enfermedad hemorrágica en venados de cola blanca en el marco del Estudio Cooperativo de las Enfermedades de la Fauna Silvestre en el Sudeste. Dichos aislamientos están esencialmente asociados a la morbilidad y mortalidad registradas en Georgia, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Virginia, Maryland, Kansas y Texas. Los aislamientos incluyen 34 virus identificados como los responsables de la enfermedad hemorrágica epizootica, serotipo 2: seis se identificaron como serotipo 1 de dicha enfermedad, y dos como virus de la lengua azul, serotipo 17.

⁴ OMS: Organización Mundial de la Salud

Enfermedad del cuerpo de inclusión en las boas

Según un estudio efectuado en 1998, el examen histopatológico confirmó la “enfermedad del cuerpo de inclusión” en dos pitones australianos capturados. En 2000 se observaron en una clínica veterinaria de Sydney para aves y animales exóticos casos no declarados en pitones alfombra (*Morelia spilota variegata*). Los casos más recientes se han dado en reptiles capturados en la naturaleza entre 2 y 12 meses antes.

Morbilivirus

En osos marinos de Nueva Zelanda (*Arctocephalus forsteri*) y leones marinos de Nueva Zelanda (*Phocarctos hookeri*) se observaron reacciones seropositivas a un morbilivirus antigénicamente semejante al virus del moquillo de las focas. La infección anterior no estaba vinculada con la epidemia de 1998 en las islas Auckland. Los osos marinos pueden desempeñar el papel de reservorios del virus para los leones marinos.

Un delfín común (*Delphinus delphis*) del sudoeste del Océano Indico, 18 calderones (*Globicephala melas*) de Nueva Zelanda y un 85 % de los calderones del sudoeste del Pacífico resultaron ser seropositivos para el morbilivirus del delfín en un estudio de 288 cetáceos efectuado entre 1995 y 1999. Es posible, pues, que el morbilivirus del delfín sea actualmente endémico en los calderones en el Pacífico sudoccidental. En cambio, la prevalencia de la infección en los cetáceos del Atlántico es actualmente menor que la registrada en los estudios anteriores, lo cual indica que la inmunidad humoral puede estar desvaneciéndose y aumentando la vulnerabilidad a nuevas epidemias.

Mortandad de diversas especies

Se está investigando una mortandad de diversas especies en el cráter de Ngorongoro (Tanzania).

Micobacteriosis

La necropsia de un escuálido oso marino de Nueva Zelanda (*Arctocephalus forsteri*) ultimado en Bondi Beach reveló la presencia de bacilos ácidoalcoholresistentes en los ganglios linfáticos. Sin embargo, ni el cultivo ni la reacción en cadena de la polimerasa lograron identificar la especie microbacteriana. Se excluyó la infección por *Mycobacterium bovis* y por *M. tuberculosis*.

Se observaron granulomas en varios órganos de jóvenes cocodrilos de agua dulce (*Crocodylus johnstoni*) en Australia. La reacción en cadena de la polimerasa confirmó la infección con *Mycobacteria* spp., pero no se completó el cultivo.

En Australia occidental se han dado dos casos aislados de micobacteriosis en ratas canguro (*Potorous gilbertii*). Uno de los animales tenía en la glándula paracloacal un absceso que contenía bacilos ácidoalcoholresistentes. No se obtuvieron pormenores acerca del otro animal. Queda por conocer el resultado de los cultivos.

Salmonelosis

Se cultivó *Salmonella* del grupo O tipo B proveniente de una de cuatro tortugas marinas (*Chelonia mydas*) sometidas a necropsia en Australia occidental. Se consideró que *Salmonella* y otras bacterias gram-negativas han sido la causa de la muerte y de la enfermedad en dicha especie en casos de infección concomitante por trematodos cardiovasculares y otros parásitos.

Se informó que *Salmonella* spp. causó la necrosis hepática y la muerte de zorros marsupiales (*Trichosurus vulpecula*) en Nueva Zelanda.

En el invierno se produjo en Nueva Zelanda un brote de salmonelosis (*S. typhimurium* subtipo DT160) en gorriones, en las islas Sur y Norte. El brote estuvo asociado a los silos de cereales. También resultaron afectados otros pájaros. La muerte sobrevenía a causa de la septicemia. Este tipo de fago poco común fue aislado en un ser humano por primera vez en 1998 en Nueva Zelanda, y en animales en mayo de 2000. Se ha estimado que esta enfermedad es un riesgo zoonótico grave, y desde comienzos del año 2000 ha habido hasta ahora 90 casos humanos.

Sarna sarcóptica

En Uganda se observaron 10 casos de sarna sarcóptica en gorilas (*Gorilla berengei*) y 5 casos en chimpancés (*Pan troglodytes*).

Se señalaron casos esporádicos de sarna sarcóptica en gacelas saltarinas y alcelafos en el Parque Nacional Etosha, en Namibia. También se observaron casos esporádicos en chacales de lomo negro, ñus azules y leopardos en el Parque Nacional Kruger (Sudáfrica).

La sarna es todavía una enfermedad corriente entre los carnívoros en Europa y esta enfermedad ha causado mortalidad en rebecos (*Rupicapra rupicapra*) y cabras monteses (*Capra ibex*).

Se señalaron en Australia tres casos de sarna humana (infección por *Sarcoptes scabiei*) adquirida por la manipulación de cadáveres de wombats comunes (*Wombatus ursinus*) infectados. La sarna sarcóptica presenta una prevalencia de entre 0 % y 30 % en el hábitat de los wombats comunes e índices semejantes en la población de zorros comunes (*Vulpes vulpes*). Ha habido informes no confirmados de sarna sarcóptica en wombats de hocico peludo (*Lasiorhinus latifrons*) del sur, en las zonas de Gawles y de la llanura de Nullabor, que representan la totalidad del hábitat de esta especie. Estas últimas cifras son significativas debido a la situación más amenazada del wombat de hocico peludo del sur. Esta enfermedad puede amenazar la existencia de las pequeñas poblaciones subsistentes de wombats comunes. Seres humanos, perros y koalas han desarrollado infecciones a raíz de contactos con wombats comunes.

Tricomonosis

Se detectó la infección por *Trichomonas gallinae* en el 46 % de una muestra de palomas silvestres de Senegal seleccionada en un estudio efectuado en Perth, en el oeste de Australia.

Una culebra de una especie salvaje amenazada murió de gastritis asociada con un gran número de parásitos tricomonas. Se observó la tricomoniasis en un ninox robusto (*Ninox strenua*) silvestre y en varios pingüinos menores (*Eudyptula minor*) con estomatitis, que fueron acogidos en establecimientos de rehabilitación.

O t r a s e n f e r m e d a d e s

Infección de numbats por el parásito de la acantocéfaliasis

La infección por el parásito de la acantocéfaliasis causó mortalidad en Australia meridional y occidental en numbats (*Myrmecobius fasciatus*) salvajes trasladados. Los animales trasladados adquirieron la enfermedad por ingestión de termitas, que fueron los hospedadores intermedios. Esta infección sólo se observó en animales de una reserva en la zona triguera situada al sudeste de Perth. Se recomendaron un tratamiento y un dispositivo de cuarentena para inhibir la propagación de esta infección y, lo cual es de gran importancia, prevenir la contaminación de los hábitats sanos y de las fuentes de alimentos.

Mortalidad de barnaclas atlánticas

Hubo muertes de barnaclas carinegras atlánticas (*Branta bernicla*) en un refugio de la fauna salvaje cerca de Atlantic City, en New Jersey (Estados Unidos) en noviembre de 2000 y en febrero de 2001. No ha podido determinarse la causa. La primera tanda empezó a comienzos de noviembre de 2000, cuando se encontraron aves enfermas y muertas en un embalse poco profundo. La enfermedad había afectado a jóvenes y adultos. La mortalidad terminó a comienzos de diciembre, habiéndose recolectado unos 700 cadáveres. Las aves enfermas y muertas se encontraron sobre todo en el refugio, aunque algunos cadáveres se hallaron hasta a 15 millas de distancia. Una segunda ola de mortalidad empezó alrededor del 15 de enero de 2001, cuando se observaron aves enfermas y muertas en varias bahías de la zona bañada por las mareas en las cercanías de Atlantic City. Esta segunda tanda de muertes sólo duró pocos días, pero se recolectaron más de 700 cadáveres.

Lisavirus del murciélago australiano

En 1996 se describieron por primera vez los lisavirus del murciélago australiano (LMA), durante la vigilancia de las especies naturales salvajes con respecto a la fuente de virus Hendra. Denominado inicialmente lisavirus pterópido, el lisavirus del murciélago australiano presenta semejanzas antigénicas y genéticas con el virus de la rabia, y se ha mostrado que la vacuna antirrábica y la inmunoglobulina antirrábica protegen contra la infección por LMA. Pero el LMA es distinto desde el punto de vista filogenético y ha sido clasificado como una nueva especie de lisavirus (genotipo 7) por el Congreso Internacional para la Nomenclatura de los Virus. Australia sigue exenta del virus de la rabia (genotipo 1). El lisavirus del murciélago australiano se ha encontrado en cinco especies de murciélagos: el zorro volador negro (*Pteropus alecto*), el pequeño zorro volador rojo (*P. scapulatus*), el zorro volador de cabeza gris (*P. poliocephalus*), el zorro volador con gafas (*P. conspicillatus*) y el murciélago de vientre amarillo (*Saccolaimus flaviventris*). En enero de 1999 se encontraron lisavirus en el género *Nyctophilus*, cosa nunca vista anteriormente en este microquiróptero. También se han detectado el antígeno o el anticuerpo anti-LMA en por lo menos dos especies de

microquirópteros australianos. Los estudios moleculares han identificado la variación de la secuencia de nucleótidos entre aislamientos tomados de pterópodos y un aislamiento tomado de un murciélago insectívoro (*Saccolaimus flaviventris*), lo cual sugiere que existen por lo menos dos variantes en la población de murciélagos australianos. Se sabe que la infección causa una enfermedad clínica fatal en los murciélagos, aunque los resultados serológicos indican que no todas las infecciones son letales. No se ha puesto de manifiesto la infección en ninguna especie animal terrestre, y las investigaciones retrospectivas en especímenes animales archivados no han encontrado ninguna prueba de casos anteriores. Dos casos humanos (fatales) fueron la consecuencia de contactos directos con los murciélagos. Las autoridades sanitarias australianas han hecho hincapié en la sensibilización del público en general, y en medidas previas y posteriores al contacto para los grupos en situación de riesgo.

Las medidas profilácticas previas y ulteriores al contacto recomendadas por el Comité Consultivo sobre las Prácticas de Inmunización se aconsejan a todas las personas que trabajan con murciélagos en Australia. Se está discutiendo la conveniencia de vacunar los animales domésticos y los murciélagos cautivos.

Mielinopatía vacuolar aviar

En Estados Unidos se ha confirmado la mielinopatía vacuolar aviar (MVA) en ocho águilas de cabeza blanca (*Haliaeetus leucocephalus*), y se sospecha la misma enfermedad en otras cinco águilas que murieron entre mediados de noviembre y fines de diciembre de 2000 en el lago de Clark Hill, en el este de Georgia. Este lago está situado a lo largo de la frontera con Carolina del Sur, y se conoce también con el nombre de lago Strom Thurmond. Durante este período, se confirmó la presencia de la MVA en numerosas fochas cenicientas (*Fulica americana*), en dos barnaclas canadienses (*Branta canadensis*), en dos búhos reales (*Bubo virginianus*) y en un chorlo gritón o tildío (*Charadrius vociferus*), una avecilla zancuda, en la zona circundante del lago.

La MVA, reconocida inicialmente cuando murieron de ella 29 águilas cabeza blanca en el invierno de 1994-95 en Arkansas, ha causado hasta la fecha la muerte de por lo menos 82 águilas en Arkansas, Georgia, Carolina del Norte y Carolina del Sur. Las águilas que padecen esta enfermedad muestran dificultad o incapacidad para volar o caminar y presentan extensas lesiones vacuolares en la sustancia blanca del sistema nervioso central. Todavía se desconoce la causa de la MVA, a pesar de los numerosos estudios diagnósticos e investigaciones. Se sospecha de una neurotoxina natural o artificial, pues no ha habido ningún vestigio de virus, bacterias, priones u otros agentes infecciosos, y la lesión es compatible con una toxicosis. La MVA se ha detectado también en muchas fochas cenicientas desde 1996, y se conjetura que las águilas entran en contacto con el agente patógeno de la MVA al comer fochas enfermas.

Se diagnosticó la MVA en patos en Woodlake, Carolina del Norte, e fines de 1998, y se sospechó su presencia en dos barnaclas canadienses en el lago Clarks Hill a fines de 1999. Con la confirmación de la MVA en gansos, en búhos y en un chorlo tildío en el invierno pasado se alarga la lista de las especies susceptibles, y el chorlo infectado representa la primera ave con MVA que no está considerada ni un ave acuática ni un rapaz. Hasta la fecha no ha habido ningún indicio de que los mamíferos, incluidos los humanos, sean afectados por la MVA. Sin embargo, las autoridades sanitarias y las responsables de la fauna salvaje recomiendan que, como es el caso con todo animal silvestre enfermo, las aves sospechosas de MVA se consideren no aptas para el consumo.

Peste bubónica

Se han señalado casos de peste bubónica en marmotas (*Marmota* spp.) en Mongolia. También se han registrado casos entre los cazadores, que están siendo vacunados. A menudo, las marmotas gordas infectadas por la peste en el otoño pasado entraron en hibernación sin estar clínicamente enfermas. En la primavera, tras el letargo, su debilidad hace que la infección se intensifique y sus pulgas la transmiten a los cazadores. Se ha advertido a éstos que es conveniente que se abstengan de cazar en la zona afectada.

Infección por *Campylobacter* spp.

Se obtuvieron en Nueva Zelanda cultivos de *Campylobacter* spp. provenientes de los excrementos de kiwis de cría (*Apteryx australis*) cautivos que iban a ser liberados en la Zona de Conservación del Bosque de Tongariro y en Karioi Rahui (en las laderas meridionales del Monte Ruapehu), en la Isla del Norte.

En enero y febrero de 1998 se registró una mortalidad masiva de leones marinos de Nueva Zelanda (*Phocarctos hookeri*) en las islas Auckland (Nueva Zelanda). Un estudio realizado en 2000 encontró que un organismo semejante a *Campylobacter* fue detectado en por lo menos un tejido de cada animal enfermo, y se lo asoció con una arteritis necrotizante.

Dermatofilosis

Se observó en Australia la infección por *Dermatophilus* spp. en criaderos de cocodrilos marinos (*Crocodylus porosus*) in Australia. Un criadero señaló que el 85 % de los cocodrilos de entre 1 y 3 años fueron afectados. En otro informe se encontró que la enfermedad ha resultado ser la más frecuentemente diagnosticada y la más importante de las que padecen los cocodrilos de cría en Australia. El mismo documento señala la enfermedad en un cocodrilo salvaje, poniendo así de relieve la naturaleza ubicuitaria del organismo y sugiriendo un trayecto posible para su penetración en los criaderos.

Fibropapiloma en tortugas marinas

Un estudio de los fibropapilomas de tortugas verdes (*Chelonia mydas*) in Indonesia demostró que la prevalencia era de un 21,5 %. En Java oriental, se estableció que la prevalencia de la infección por trematodos cardiovasculares en tortugas verdes marinas (*Chelonia mydas*) era del 100 %.

Virus Hendra (anteriormente morbilivirus equino)

El virus Hendra (de la familia Paramyxoviridae) se describió por primera vez en septiembre de 1994, en un brote de enfermedad en caballos en Australia. Veintiún caballos y dos seres humanos fueron infectados, y el desenlace fue la muerte de 14 caballos y de un ser humano. En otros dos focos (el más reciente se registró en enero de 1999); otros tres caballos y un humano fueron infectados, muriendo todos ellos. Los casos humanos se han atribuido al contacto con caballos infectados. Una extensa vigilancia de la fauna salvaje ha identificado a los murciélagos pterópidos (zorros voladores) como hospedadores naturales del virus Hendra, con una infección endémica en las cuatro especies continentales australianas (*Pteropus alecto*, *P. poliocephalus*, *P. scapulatus* y *P. conspicillatus*).

Desde 1994 se han sometido a pruebas más de 5.000 animales, incluso salvajes, para la detección del virus Hendra, y hasta ahora éste se ha encontrado únicamente en los megaquirópteros. El 15 % de los animales examinados tenían anticuerpos. Recientemente se han encontrado en Nueva Guinea anticuerpos contra el virus Hendra en especies de *Pteropus* y de *Dobsonia*.

Encefalitis japonesa

Se ha detectado este virus en Australia. En 1998 se señalaron dos casos humanos en el norte de Queensland, y uno de ellos contrajo la enfermedad en el continente australiano. Es improbable que los canguros y los ualabíes propaguen la encefalitis, aunque ésta se mantenga en Australia. Recientemente, los estudios llevados a cabo en el Laboratorio Zoonosario Australiano han concluido que el canguro gris oriental (*Macropus giganteus*), los ualabíes tamar (*Macropus eugenii*) y los ualabíes ágiles (*Macropus agilis*) no son hospedadores del virus. El Servicio australiano de Inspección de la Cuarentena se vale de cerdos centinelas en zonas de riesgo elevado durante la estación húmeda y les toma muestras de sangre cada quince días. El virus tiene un ciclo natural entre aves y mosquitos, pero se multiplica rápidamente en los cerdos y luego es propagado por los mosquitos. Las aves migratorias son una fuente potencial de introducción de virus en Australia. El virus de la encefalitis del Valle de Murray y el virus Kunjin están presentes en Australia y son semejantes al de la encefalitis japonesa, contra la cual pueden operar como vacuna.

Ceguera del canguro

Se aislaron orbivirus de los grupos serológicos Wallal y Warrego en canguros afectados por ceguera en una epizootia declarada en el sudeste de Australia en 1994 y 1995 y que se extendió al oeste de Australia en 1995 y 1996. El antígeno del virus Wallal fue detectado por análisis inmunohistoquímico y se observaron los orbivirus con microscopio electrónico. Durante el brote, el virus Wallal estuvo presente en tres especies de mosquitos. La coroidorretinitis viral de los canguros se reprodujo en tres de ocho canguros a los cuales se les había inoculado una preparación de virus Wallal. Se llegó a la conclusión del que el virus Wallal era el principal virus responsable de la epidemia de ceguera por orbivirus.

Microsporidiasis

Se ha mostrado que la infección por *Encephalitozoon cuniculi* es prevalente en Australia entre los conejos del monte. Se han desarrollado técnicas para el aislamiento y el cultivo del agente causal, de modo que puedan determinarse los factores de riesgo para conejos domésticos y seres humanos. De 81 conejos del monte, 20 tenían anticuerpos, al igual que 22 sobre 29 conejos de laboratorio.

Infección por *Mucor amphibiorum*

Un estudio efectuado en 2000 mostró que la infección de ornitorrincos (*Ornithorhynchus anatinus*) por *Mucor amphibiorum* causó en Australia una dermatitis granulomatosa que puede prosperar hasta causar una enfermedad generalizada y la muerte.

Sigue observándose en Australia la infección con *Mucor amphibiorum* en sapos comunes australianos (*Bufo marinus*), y también se ha señalado en ranas arborícolas gigantes (*Litoria infrafrenata*) en libertad..

Muspiceoidiasis

Se registraron dos casos de polimiostosis humana en Austria, uno de ellos con peligro de muerte. El agente causante de la enfermedad era un nuevo género y especie de nematodo de la familia Muspiceoidea (*Haycocknema perplexum*). Los parásitos macho y hembra viven en las fibras musculares humanas. Es la primera noticia de una infección de seres humanos por algún miembro del grupo de los nematodos. Los demás miembros de la superfamilia se encuentran en roedores y causan graves enfermedades en marsupiales australianos autóctonos (koalas, canguros, ualabíes, ualabíes-liebres, y canguros arborícolas).

Virus Nipah

Entre septiembre de 1998 y abril de 1999, se sacrificaron selectivamente alrededor de 1,1 millón de cerdos para contener un foco de una enfermedad desconocida hasta entonces, que afecta a cerdos y a seres humanos. De los 265 casos humanos registrados de encefalitis viral atribuida a la infección por virus Nipah, 105 fueron mortales. La mayoría de las personas afectadas habían estado en contacto directo con cerdos vivos infectados. Los indicios epidemiológicos y experimentales sugieren que la transmisión por aerosol es el modo de transmisión predominante entre los cerdos y del cerdo al ser humano. No se señaló ningún caso de transmisión entre seres humanos. Se han encontrado indicios de infección en perros, gatos y caballos. La vigilancia de la fauna salvaje había encontrado ya indicios serológicos de la infección en cinco especies de murciélagos: *Pteropus vampyrus*, *P. hypomelanus*, *Cynopterus brachyotis*, *Eonycteris spelaea*, y *Scotophilus kulhi*, en diversos puntos de Malasia peninsular. No se encontraron indicios de infección en 18 jabalíes (*Sus scrofa*), 16 perros domésticos (*Canis familiaris*) empleados para cazar jabalíes, ni en 25 roedores (*Rattus rattus*) atrapados en granjas afectadas por la enfermedad. El reciente aislamiento del virus proveniente de *P. hypomelanus* corrobora la hipótesis de que los murciélagos pterópidos (llamados generalmente “zorros voladores”) son hospedadores naturales del virus Nipah, y de que han sido probablemente la fuente de la infección de los cerdos. En los zorros voladores la infección parece ser asintomática. El virus Nipah es un miembro de la familia viral de los Paramyxoviridae, y presenta un estrecho parentesco con el virus Hendra, recientemente descrito. Se ha propuesto instituir un nuevo género (Henipavirus) para estos dos virus. En 2000 se señaló otro brote en cerdos en el norte de Perak y las autoridades mataron 1.700 cerdos después de que se confirmó la enfermedad en una mujer.

Enfermedad ocular en bandicots amenazados

Se está investigando la aparición de una conjuntivitis, causada posiblemente por *Chlamydia* spp., en bandicots de Bougainville salvajes en la isla Bernier (Australia occidental). Está pendiente el diagnóstico mediante reacción en cadena de la polimerasa.

Infección por papilomavirus

En Nueva Zelanda apareció un papilomavirus cutáneo (*Papovaviridae*) en zorros marsupiales (*Trichosurus vulpecula*). Se observaron típicas lesiones de aspecto verrugoso y el examen histopatológico mostró cambios típicos. Es uno de los primeros virus que se señalan en esta especie. Las técnicas moleculares han mostrado que se trata de un nuevo virus.

En 2000 se observó una enfermedad de la piel semejante a la infección por papilomavirus en bandicots de Bougainville (*Perameles bougainville*) en el Centro de Rehabilitación de la Fauna Salvaje de Kanyana, y en un animal salvaje en la isla Bernier, en Australia occidental. Prosiguen las investigaciones encaminadas a establecer una etiología viral.

Mortalidad de pardelas

En el verano de 2000 se encontraron muchas pardelas de pico fino (*Puffinus tenuirostris*) depositadas por el mar a lo largo de las costas orientales de Australia. Las necropsias efectuadas por varias instituciones mostraron que se trataba de aves en mal estado, pero sin indicios de enfermedad. Las pruebas de detección del virus de la influenza aviar y del virus de la enfermedad de Newcastle, por cultivo viral y serología, dieron resultado negativo. Se encontró hemorragia en el estómago y en el duodeno anterior, y se pensó que la misma había tenido lugar en la fase terminal o incluso después de la muerte. Algunas tentativas de explicación invocan el mal tiempo excepcional, el mal estado de las aves al

comienzo de la migración hacia el sur o una mortalidad normal pero a la que se habrían sumado los cambios meteorológicos, debido a los cuales más aves habrían sido llevadas a la costa por el mar y habrían sido halladas.

Infección por *Streptococcus suis*

Dos cazadores franceses murieron en 1999 y 2000 después de estar en contacto con los jabalíes muertos que habían cazado. Se observaron meningoencefalitis y septicemia y se aisló una cepa de *Streptococcus suis*. Son éstos los primeros casos en Francia, y posiblemente en Europa, de tales infecciones en cazadores, asociadas a la contaminación con jabalíes en libertad .

Virus Tioman

Mientras se intentaba aislar virus Nipah en material proveniente de zorros voladores, se ha aislado un nuevo paramixovirus en un *Pteropus hypomelanus* en Australia. El virus Tioman se ha caracterizado como un miembro del género *Rubulavirus* de la familia *Paramyxoviridae*.

Información actualizada sobre la epizootia de virus del Nilo Occidental

Por segundo año consecutivo, se registró en el este de Estados Unidos una mortalidad debida al virus del Nilo Occidental (VNO). El VNO es un virus transportado por artrópodos que no se había señalado en el Hemisferio Occidental antes del otoño de 1999. Durante el brote de 1999, fueron infectados aves salvajes (sobre todo cuervos (*Corvus brachyrhynchos*)), caballos y seres humanos en la ciudad de Nueva York y su periferia. En 2000, la actividad del VNO se detectó inicialmente en aves salvajes que se encontraron muertas en mayo en la zona situada al sudeste de Nueva York y al nordeste de Nueva Jersey. El virus sigue cundiendo, tanto geográficamente como por el número y la variedad de las especies infectadas. EL VNO se ha aislado en más de 60 especies de aves, incluyendo 55 especies en libertad en 11 Estados y en Washington D.C. Se comprobó que en la región de Nueva York mamíferos de varias especies, entre ellos murciélagos, roedores y carnívoros, eran seropositivos para el VNO por primera vez este año; y 29 caballos domésticos de seis Estados estaban infectados por el VNO. Se estableció que doce especies de mosquitos eran positivas para el VNO, incluyendo especies activas al alba y al anochecer, especies activas durante el día y especies que se alimentan a costa de aves y mamíferos hospedadores . Se considera que Staten Island es el epicentro del brote de 2000, en el que se identificaron 10 de los 18 casos humanos confirmados de VNO. Este año el VNO causó la muerte de un ser humano.

Las aves salvajes desempeñan un papel esencial para la salud pública en los brotes de VNO en el Hemisferio Occidental. Varias especies de aves autóctonas, especialmente el cuervo norteamericano, parecen ser muy susceptibles al arbovirus recientemente introducido. Un sistema reforzado de vigilancia pasiva para señalar las aves muertas y someterlas a controles ha sido el principal instrumento de vigilancia usado por los organismos sanitarios del Estado para detectar la actividad de la VNO . Las aves seropositivas al VNO se hallaron en la mayoría de las zonas mucho antes de que se indicara en ellas la presencia del virus en mosquitos, caballos, seres humanos o gallinas centinelas.

En el verano y en el otoño de 2000 se llevó a cabo un programa de vigilancia de las aves salvajes en las zonas oriental y central del sur de Canadá. En total, el programa se aplicó a 2.266 aves. No se detectó en Canadá ningún VNO, pero este virus ha sido detectado en todos los condados del Estado de Nueva York (Estados Unidos) a lo largo de la frontera canadiense.

Se detectó el VNO en caballos en la región de Camargue (sur de Francia), pero no se han señalado casos humanos ni entre la fauna salvaje. No se sabe si el VNO es endémico o si es introducido esporádicamente por las aves migratorias.

Se ha señalado el VNO en Indonesia.

2. Animales salvajes y productos derivados: riesgos potenciales

2.1. Transmisión de enfermedades de animales salvajes a especies domésticas y viceversa cuando se usan animales como alimento para otros

El Grupo advirtió que suelen usarse animales salvajes o sus productos como alimento para animales domésticos. En los países nórdicos, por ejemplo, se dan de comer pescados y mamíferos marinos a visones y a otras especies en establecimientos comerciales de cría de animales de piel, y se piensa que tales prácticas existen en otras partes. También se dan como alimento animales domésticos a animales salvajes, por ejemplo a modo de cebo en las trampas y en la caza, o para completar una alimentación natural

insuficiente. Tales prácticas forman parte de una red de interconexiones que, a través de la alimentación, pueden ser los canales de transmisión de enfermedades entre animales salvajes y domésticos, en ambos sentidos.

El Grupo estima que la transmisión de enfermedades entre animales salvajes y domésticos a través de la alimentación es un asunto complejo, que merece un estudio detenido. Los riesgos sanitarios potenciales para los animales domésticos y salvajes requieren una evaluación general y también una evaluación específica, pero las medidas administrativas encaminadas a reducir tales riesgos de enfermedad deben reconocer plenamente los problemas de gestión medioambiental y ecológica, tales como la conservación de especies rapaces y necrófagas. Como no se han evaluado las dimensiones de los riesgos sanitarios para las especies salvajes y domésticas, y como la gestión de tales riesgos sanitarios puede ser compleja y pluridisciplinar, el Grupo recomienda encarecidamente que la OIE evalúe los riesgos sanitarios potenciales y las correspondientes opciones administrativas.

2.2. Nuevos animales de compañía

Existe un interés creciente en anfibios, reptiles, aves y mamíferos salvajes como animales de compañía pertenecientes a particulares. En Europa y en Norteamérica se está desarrollando rápidamente el comercio de estas especies. El Grupo expresa su preocupación por el riesgo de transmisión de enfermedades de estos animales a sus propietarios o incluso al medio ambiente natural: se ha observado que dichos animales pueden escaparse o son deliberadamente abandonados cuando dejan de ser deseados, y pueden sobrevivir en la naturaleza..

El Grupo de Trabajo recomienda que, salvo contadas excepciones, no se favorezca el comercio de vertebrados exóticos para servir como nuevos animales de compañía. Siempre debe practicarse el análisis del riesgo sanitario, como está descrito en las directrices para el análisis del riesgo sanitario preparadas y publicadas en Internet por el Grupo de Trabajo, para evaluar todo tráfico internacional de tales animales. Dicho tráfico puede representar una amenaza potencial para la conservación de ciertas especies. Además, la protección de tales animales suele encontrarse deteriorada por condiciones insatisfactorias en el domicilio del propietario privado. La detección de infecciones o de parásitos suele ser difícil, pues muchas de tales especies son consideradas como reservorios de enfermedades, pero no están afectadas clínicamente por éstas.

3. Diagnóstico de la tuberculosis bovina en la fauna salvaje

El Grupo de Trabajo examinó el excelente informe sobre el diagnóstico de la tuberculosis bovina en la fauna salvaje preparado por los Dres. R. Gerhols y J. Fischer. Dicho informe se reproduce en el [Anexo III](#).

4. Paratuberculosis (enfermedad de Johne) en la fauna salvaje

El Grupo de Trabajo examinó el excelente informe sobre la paratuberculosis en animales en libertad. preparado por los Dres. R. Gerhold y J. Fischer ([Anexo IV](#)). El Grupo preconiza la presentación de otros informes sobre la paratuberculosis en la fauna salvaje.

5. Validez de las pruebas de diagnóstico de las enfermedades de la fauna salvaje. Respuestas de los Laboratorios de Referencia de la OIE

Es muy importante determinar la validez de las pruebas de diagnóstico para las diferentes enfermedades, creadas para animales domésticos pero empleadas con la fauna salvaje. El grupo de trabajo acoge con beneplácito la iniciativa de la Comisión de Normas de la OIE encaminada a hacer una encuesta entre los Laboratorios de Referencia de la OIE con respecto a este tema. El Grupo de Trabajo comparte la opinión de la Comisión en cuanto a la conveniencia de alentar a los Laboratorios de Referencia a validar las pruebas para la detección de las enfermedades que figuran en la lista en las especies salvajes. Este asunto también será abordado en un artículo en la próxima edición de la *Scientific and Technical Review* de la OIE, que enfocará las enfermedades de la fauna salvaje. El Grupo de Trabajo incita a más Laboratorios de Referencia de la OIE a participar en este estudio para confeccionar un lista de las pruebas adecuadas para la fauna salvaje.

6. Análisis del riesgo del traslado de animales salvajes

Se han completado y publicado en Internet las directrices para la práctica del análisis del riesgo sanitario del traslado de animales salvajes. El público puede consultarlas sin ningún requisito en el sitio Web de la OIE.

En estas directrices se ha incluido una versión electrónica de una publicación conjunta de la OIE y de la IUCN⁵ titulada 'Quarantine and Health Screening Protocols for Wildlife Prior to Translocation and Release into the Wild', bajo la dirección del Dr. Woodford. Este documento formula directrices para los procedimientos de la cuarentena aplicables a una amplia gama de especies animales, y es un importante documento complementario de las Directrices.

7. Bioseguridad de los organismos genéticamente modificados. El Acuerdo de Cartagena

El Grupo recibió de la Oficina Central de la OIE información acerca del Acuerdo de Cartagena. En sus informes dirigidos al Comité Internacional en 1994 y 1996, el Grupo de Trabajo ha expresado su preocupación por el despliegue de organismos genéticamente modificados (OGM) para su uso como vacunas..

El Grupo de Trabajo ha tenido noticia de que se ha desarrollado un virus genéticamente modificado destinado a vacunar los conejos europeos contra la mixomatosis y el virus de la enfermedad hemorrágica del conejo, y que, de ser utilizado, el mismo puede replicarse y resultar infeccioso para los conejos. El Grupo está buscando más amplia información con respecto al desarrollo y a la utilización de este OGM.

8. Petición a la Comisión del Código Zoonosanitario Internacional

El Grupo de Trabajo ha reconsiderado y confirmado su petición a la Comisión del Código (informe de 2000) de que la definición de "animal" en el Código Zoonosanitario Internacional sea enmendada o redefinida para incluir de modo explícito a los animales salvajes, ya estén cautivos o en libertad. Esta petición tiene por objeto poner de manifiesto explícitamente que los requisitos relativos al análisis del riesgo sanitario para los desplazamientos internacionales de animales también se aplican a los animales salvajes, y no sólo a los domésticos.

9. Detalles de la página en Internet

El Grupo de Trabajo recomienda que se amplíe su página en el sitio Web de la OIE para incluir en ella las siguientes rúbricas:

- a) Términos de Referencia del Grupo de Trabajo
- b) Cuestionario anual enviado a los directores de los servicios veterinarios y a otros para que informen sobre la aparición de enfermedades en la fauna salvaje
- c) Nombre y apellido, y direcciones (electrónica y postal, sitio Web) de cada miembro del Grupo de Trabajo
- d) Todos los informes del Grupo de Trabajo correspondientes a los años anteriores y al corriente
- e) Enlace con las Directrices para el Análisis del Riesgo Sanitario en los Traslados de Animales Salvajes

10. Cuestionario sobre las enfermedades de la fauna salvaje

El cuestionario ha sido revisado y se enviará a los Países Miembros en diciembre de 2001.

11. Otros asuntos

11.1. Enfermedades emergentes de los anfibios

El Grupo de Trabajo coincidió con la Comisión para las Enfermedades de los Peces (CEP) en que tenemos un conocimiento incompleto de la epidemiología y de la importancia de las infecciones debidas a los hongos quitridios y a los indovirus en los anfibios. Sin embargo, hay pruebas fehacientes de la responsabilidad de estos organismos infecciosos en la declinación de las poblaciones de anfibios. La documentación científica al respecto está creciendo rápidamente. Además, no sólo es perfectamente plausible que tales agentes patógenos puedan diseminarse por el mundo a través del comercio de animales salvajes o de cría, sino que, además, hay indicios de que los indovirus patógenos para los anfibios pueden serlo también para peces de especies salvajes o de cría.

⁵ IUCN: *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)

El Grupo de Trabajo ha decidido que tales agentes infecciosos y las enfermedades causadas por ellos en las especies salvajes a su lista de enfermedades importantes de la fauna salvaje. El Grupo recomienda encarecidamente a la CEP que siga de cerca la masa creciente de informaciones científicas sobre estos agentes infecciosos y que averigüe, mediante un serio análisis del riesgo sanitario, en qué medida el tráfico de animales y de productos animales que incumben a la CEP puede diseminar dichos agentes infecciosos en escala internacional.

11.2. Fiebre aftosa: el papel potencial de la fauna salvaje en Europa

En Europa, Asia y Sudamérica, la fiebre aftosa ha sido históricamente una enfermedad de los grandes bovinos, incluyendo las vacas y los carabaos o búfalos acuáticos, domésticos o salvajes. También ha afectado regularmente a los ovinos y a los suinos. En África, los virus de la fiebre aftosa de tipo SAT se mantienen endémicos en los búfalos africanos que viven en libertad, con desbordamientos periódicos que afectan a otros animales biungulados, salvajes y domésticos. La fiebre aftosa parece prosperar con máxima eficacia en las especies muy gregarias, que viven naturalmente en grandes rebaños o son objeto de cría intensiva. En los focos de fiebre aftosa registrados anteriormente en varios continentes hay escasa documentación sobre el papel desempeñado en la epidemiología de dicha enfermedad por otras poblaciones poco densas de mamíferos biungulados autóctonos salvajes, tales como los diversos cérvidos, los ovinos y caprinos salvajes. Parecería que estos taxones se infectan de manera fortuita, pero su potencial para actuar como hospedadores duraderos es limitado. Sin embargo, pueden desempeñar un papel importante en la diseminación de la infección durante la fase clínica aguda de la enfermedad, cuando pueden difundirse cantidades significativas de virus.

Se desconoce en gran medida la importancia potencial del jabalí como amplificador y difusor viral. Los actuales brotes de fiebre aftosa en Europa y en otros lugares demuestran la urgente necesidad de información adicional con respecto al papel que podría desempeñar la fauna salvaje en la epidemiología de dicha enfermedad. La investigación y una vigilancia y un seguimiento más eficaces en este sector deben constituir una prioridad de alto nivel.

...Anexos

**REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA OIE
SOBRE ENFERMEDADES DE ANIMALES SALVAJES
París, 12–14 de marzo de 2001**

Temario

1. Reseña regional de ciertas enfermedades de la fauna salvaje
 2. Animales salvajes y productos derivados: riesgos potenciales
 3. Diagnóstico de la tuberculosis bovina en los animales salvajes
 4. Paratuberculosis (enfermedad de Johne) en la fauna salvaje
 5. Validez de las pruebas de diagnóstico de las enfermedades de la fauna salvaje. Respuestas de los Laboratorios de Referencia de la OIE
 6. Análisis del riesgo de las traslados de animales salvajes
 7. Bioseguridad de los organismos genéticamente modificados. El Acuerdo de Cartagena.
 8. Petición a la Comisión del Código Zoonosanitario Internacional
 9. Detalles de la página Web
 10. Cuestionario sobre enfermedades de la fauna salvaje
 11. Otros asuntos
-

REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA OIE
SOBRE ENFERMEDADES DE ANIMALES SALVAJES

París, 12–14 de marzo de 2001

Lista de participantes

MIEMBROS

Dr M.H. Woodford (*Presidente*)

Quinta Margarita
c/o Apartado 215
8101 Loule Codex
Algarve
PORTUGAL
Tel: 351-289 999 556
E-mail: dinton@aol.com

Dr R. Bengis

Veterinary Investigation Centre
P.O. Box 12
Skukuza 1350
SUDAFRICA
Tel: (27-13) 735 5641
Fax: (27-13) 735 5155
E-mail: royb@nda.agric.za

Dr M. Artois

Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Département de santé publique vétérinaire
Unité pathologie infectieuse
Laboratoire d'épidémiologie et taxonomie
moléculaire
BP 83
69280 Marcy l'Etoile
FRANCIA
Tel: (33-4) 78 87 27 74
Fax: (33-4) 78 87 27 74
E-mail: m.artois@vet-lyon.fr

Dr T. Mörner

Senior Veterinary Officer
Department of Wildlife
The National Veterinary Institute
SE-751 89 Uppsala
SUECIA
Tel: (46-18) 67 4214
Fax: (46-18) 30 9162
E-mail: torsten.morner@sva.se

Dr J. Fischer

Southeastern Cooperative Wildlife
Disease Study
College of Veterinary Medicine
University of Georgia
Athens - GA 30602
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
Tel: (1-706) 542 1741
Fax: (1-706) 542 5865
E-mail: jfischer@vet.uga.edu

Dr Stephanie Haigh

Unit 40
1-7 Hampden Ave
Cremorne, NSW 2090
AUSTRALIA
Tel: (61-2) 9953.2090
Fax: (61-2) 9604.0447
Email : sahaigh@yahoo.com.au

OTROS PARTICIPANTES

Dr F.A. Leighton

Canadian Cooperative Wildlife Health Centre
Department of Veterinary Pathology
University of Saskatchewan
Saskatoon
Saskatchewan S7N 5B4
CANADA
Tel: (1.306) 966 72 81
Fax: (1. 306) 966 74 39
E-mail: ted.leighton@usask.ca

Dr Pierre Formenty

World Health Organization WHO-HQ
Department of Communicable Diseases
Surveillance and Response (CDS/CSR)
Animal and Food-Related Public Health Risks (APH)
Epidemic Disease Control (EDC)
20 Avenue Appia
CH 1211 Geneva 27
SUIZA
Tel: (41 22) 791 25 50
Fax: (41 22) 791 48 93
Email: formentyp@who.int

OFICINA CENTRAL DE LA OIE

Dr B. Vallat

Director General
12 rue de Prony
75017 Paris
FRANCIA
Tel: (33-1) 44.15.18.88
Fax: (33-1) 42.67.09.87
E-mail: oie@oie.int

Dr J. Pearson

Jefe, Dept. Científico y Técnico
E-mail: je.pearson@oie.int

Diagnóstico de la tuberculosis bovina en los animales salvajes

Los métodos actuales para el diagnóstico de la tuberculosis bovina en los animales salvajes, principalmente en los cérvidos, han afrontado desafíos para la detección de los animales positivos. Tradicionalmente se usaba la prueba cutánea de detección de la tuberculosis bovina. Este método requería abordar al animal dos veces, además de requerir un plazo de 60 días para la contraprueba. Pruebas de otros tipos, tales como la prueba de estimulación de linfocitos, el método del gamma interferón y la prueba de inmunoabsorción enzimática (ELISA), han tenido diverso éxito. El cultivo de *Mycobacterium bovis* sigue siendo la máxima referencia para un diagnóstico definitivo. Ahora bien, el aislamiento bacteriano requiere entre 4 y 16 semanas. Por eso se están examinando pruebas auxiliares tales como la reacción en cadena de la polimerasa para su posible uso.

Las pruebas cutáneas siguen usándose en varias especies, con diverso grado de sensibilidad y de especificidad. En Sudáfrica; los resultados de una única prueba cutánea cervical de leones, usando una doble dosis de derivado proteínico purificado (DPP), han mostrado una buena correlación con los resultados del examen post mortem, con el análisis histopatológico y con el cultivo micobacteriano. Desafortunadamente, no existen actualmente pruebas ante mortem para detectar la tuberculosis bovina en los paquidermos.

Se han desarrollado ensayos in vitro para medir la reactividad de los linfocitos T, con resultados variables. La prueba ELISA, empleando el derivado proteínico purificado (DPP) de *M. bovis*, ha mostrado una sensibilidad del 73,6 %. ELISA puede usarse como prueba complementaria con la prueba cutánea, dado que puede detectar a animales alérgicos a la prueba de la tuberculina. Las pruebas de estimulación de leucocitos (PEL) se han investigado utilizando DPP de *M. bovis*. La sensibilidad de la PEL, comparada con los resultados obtenidos mediante el cultivo, fue del 70 %, y su especificidad del 74 %. La prueba del gamma interferón es una prueba rápida (24 horas), que requiere abordar el animal una sola vez para obtener una muestra de sangre y es una prueba comparativa para la tuberculosis aviar y bovina. Se incuban fracciones alícuotas de sangre entera heparinizada con antígenos de DPP aviar o bovina durante entre 16 y 24 horas, permitiendo que las células sanguíneas sensibilizadas produzcan interferón. Entonces se extrae el plasma y se lo analiza con respecto a los tipos bovino y aviar de gamma interferón en la prueba inmunoenzimática (EIA). En el ganado bovino la sensibilidad de la prueba del gamma interferón ha resultado ser del 93,6 %, cuando se pusieron a prueba 6.264 animales de rebaños que se sabía infectados por *M. bovis*, y se determinó la especificidad de la prueba del gamma interferón (96,3 %) examinando más de 6.000 animales. Un estudio comparativo efectuado en Estados Unidos entre la sensibilidad del gamma interferón y la de la prueba del pliegue caudal (PPC) indicó que esta última oscilaba entre el 80,4 % y el 84,4 %, mientras que la del interferón gamma oscilaba entre el 55,4 % y el 94,7 %. En otro estudio que utilizaba la prueba del pliegue caudal y la prueba del interferón gamma en paralelo, se registró una sensibilidad superior, llegando a ser ésta del 95 %, y la especificidad fue del 97 %. Los animales que fueron controlados intradérmicamente con DPP muestran resultados superiores con el gamma interferón desde el 3er. día hasta el 77º día después de la inyección de DPP.

Se ha usado en muchos países, por ejemplo en Nueva Zelanda o en Irlanda, un producto comercial a base de gamma interferón bovino como accesorio en los programas de erradicación de la tuberculosis bovina. En Sudáfrica se ha encontrado una fuerte correlación entre los resultados de la prueba cutánea y la prueba del gamma interferón comercial en búfalos africanos (*Syncerus caffer*). Se está estudiando en Estados Unidos la prueba del gamma interferón comercial como un instrumento de diagnóstico de la tuberculosis bovina. En Nueva Zelanda se han obtenido buenos resultados con un gamma interferón comercial de cérvidos en ciervos comunes (*Cervus elaphus*). Hasta ahora, sin embargo, los resultados obtenidos en Estados Unidos en alces (*Cervus elaphus*) no son tan consistentes, y la prueba no ha dado resultados exactos cuando se la ha utilizado en venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en dicho país.

Se han estudiado los enfoques basados en la biología molecular, como la reacción en cadena de la polimerasa (RCP) y la técnica del polimorfismo por restricción de la longitud de fragmentos como pruebas de diagnóstico *post mortem*. Aunque el análisis de la RCP requiere menos tiempo que el cultivo bacteriano, los métodos dudosos de extracción de un pequeño número de bacterias del tejido traen emparejada una sensibilidad de la RCP inferior a la del cultivo bacteriano. Por consiguiente, la RCP se emplea cuando se trata de tejidos que al examen histológico parecen infectados por la tuberculosis y habitualmente se confirma el resultado de la RCP con el cultivo. El análisis del fragmento de restricción (AFR) resulta útil cuando se trata de determinar la epidemiología de un brote de *M. bovis*. Como la técnica del AFR indica pequeños cambios en el ADN bacteriano, puede usarse para identificar cepas específicas de *M. bovis*, ayudando así a determinar las fuentes potenciales de un brote.

Anexo III (cont.)

Los procedimientos de diagnóstico *post mortem*, como la necropsia, pueden emplearse para aumentar la certidumbre en el diagnóstico de un animal reactor en el terreno. Un examen detenido de sólo seis pares de ganglios linfáticos, los ganglios linfáticos del pulmón y del mesenterio, puede permitir la identificación del 95 % de los animales con lesiones macroscópicas. La sensibilidad y la especificidad de la patología macroscópica fueron respectivamente del 93 % y del 89 % cuando la presencia de las lesiones era compatible con la tuberculosis. Se estableció que la especificidad y la sensibilidad de la evaluación histopatológica eran respectivamente del 89 % y del 88 % cuando las lesiones histológicas eran compatibles con la tuberculosis. Las más altas estimaciones de la sensibilidad (93 a 95 %) se obtuvieron interpretando la patología macroscópica en paralelo con la histopatología. Los datos macroscópicos e histopatológicos fueron confirmados por el cultivo de *M. bovis*.

El diagnóstico de la tuberculosis en la fauna salvaje sigue siendo un reto, debido a las cualidades técnicas e intrínsecas de las pruebas. Tenemos una gran necesidad de pruebas capaces de detectar rápidamente la infección por *M. bovis* en diversas especies. Se están desarrollando actualmente pruebas de terreno que podrían dar resultados compatibles con la evaluación *post mortem* y el cultivo.

La paratuberculosis (enfermedad de Johne) en los animales salvajes

La paratuberculosis (enfermedad de Johne) es una enfermedad crónica del tracto intestinal y de los tejidos linfoides causada por *Mycobacterium avium paratuberculosis*. Las bacterias son bacilos ácidoalcoholresistente que se transmiten de los adultos a los jóvenes por vía fecal-oral, intrauterina o transmamaria. Los signos clínicos de la paratuberculosis son la pérdida de peso, la demacración, el pelo áspero y la diarrea intermitente o constante. La infección en el ganado se adquiere generalmente cuando el animal es inmaduro, pero los signos clínicos sólo se observan a los 2 años de edad o ulteriormente.

Entre las lesiones macroscópicas de la paratuberculosis figuran el engrosamiento de los ganglios linfáticos, el edema subserosal y el engrosamiento del yeyuno y del íleon. Las lesiones microscópicas abarcan extensas infiltraciones de macrófagos epitelioides, células gigantes plurinucleares y numerosos organismos ácidoalcoholresistentes en los macrófagos en los ganglios linfáticos mesentéricos e ileocecales. La lámina propia y la submucosa del yeyuno y del íleon pueden estar también infiltradas por macrófagos.

El diagnóstico de la paratuberculosis se confirma mediante el aislamiento de las bacterias. Sin embargo, el cultivo del organismo puede requerir entre 4 y 16 semanas. Se han elaborado pruebas serológicas que requieren menos tiempo, pero pueden carecer de buena sensibilidad o especificidad, a menos que se usen de modo combinado.

La paratuberculosis suele observarse en ganado doméstico, reservas naturales y colecciones zoológicas. En Estados Unidos, los programas reglamentarios destinados controlar la enfermedad en el ganado doméstico varían de un Estado a otro, pero actualmente está en estudio un programa nacional de erradicación. Aunque no abundan informes sobre paratuberculosis en la fauna salvaje, se han documentado casos.

Entre 1972 y 1979 se diagnosticó la paratuberculosis en ocho carneros de las Montañas Rocosas (*Ovis canadensis*) y en una cabra de las Rocosas (*Oreamnos americanus*) en la región de Mount Evans (Colorado). Seis de los carneros presentaron signos clínicos y dos padecieron la afección de modo subclínico, pero se diagnosticó la paratuberculosis mediante el análisis histopatológico y el aislamiento de un *M. a. Paratuberculosis*. Los casos clínicos presentaban lesiones macroscópicas e histológicas compatibles con la paratuberculosis, y en los casos subclínicos el examen histopatológico mostraba una leve hiperplasia linfoide del íleon y de los ganglios linfáticos asociados. También se encontró a un macho cabrío de 2 años y medio en mal estado y con diarrea. La necropsia reveló lesiones similares a la paratuberculosis a la observación macroscópica e histopatológica.

También se ha documentado la paratuberculosis en cérvidos que viven en libertad. Se ha señalado la enfermedad en el alce denominado *Cervus elaphus nannodes* en la Costa Nacional Point Reyes (California), que se instaló en terrenos usados anteriormente para ganado lechero y de carne. El alce fue introducido en Point Reyes en 1978. En 1980 y 1981 se diagnosticaron tres casos de alces clínicamente enfermos de paratuberculosis. Se observaron lesiones macroscópicas e histológicas compatibles, y se aisló *Mycobacterium avium paratuberculosis* en las heces de los tres animales. En 1982 se diagnosticó la paratuberculosis en otros cinco alces de la Costa Nacional Point Reyes.

En 1991 el rebaño de alces de la Costa Nacional Point Reyes fue objeto de una inspección con respecto a la paratuberculosis, pues no se habían observado casos clínicos desde 1984. Se recolectaron y se analizaron cien muestras de heces frescas en busca del *M. a. paratuberculosis*, utilizando el método de cultivo radiométrico. Cuatro de las muestras de dos grupos separados resultaron positivas para el *Mycobacterium avium paratuberculosis*; lo cual indica que el organismo seguía presente en el rebaño de alces de la Costa Nacional Point Reyes. La persistencia de la paratuberculosis puede dificultar los programas de traslado, ya que la población de alces se acerca al máximo volumen compatible con el equilibrio ecológico de la Costa Nacional Point Reyes.

En los años 1940 se introdujeron en la Costa Nacional Point Reyes dos especies de venados: el ciervo axis o chital (*Axis axis*) y el gamo (*Dama dama*). Aunque ninguno de estos ciervos presentaba signos clínicos de paratuberculosis, se aisló el *Mycobacterium avium paratuberculosis* en las heces fecales de ambas especies. En virtud de disposiciones federales, estos ciervos no estuvieron en contacto con los alces.

Se aisló el *Mycobacterium avium paratuberculosis* en dos venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en una granja de Connecticut con un historial de 6 años de paratuberculosis bovina. El *Mycobacterium avium paratuberculosis* se aisló en los ganglios linfáticos cecales, del íleon terminal y de la válvula ileocecal de un ciervo macho de 4 años y en un ganglio linfático cecal de un ciervo hembra de un año y medio. El examen microscópico puso de manifiesto lesiones leves no específicas de migración parasitaria en el tracto gastrointestinal. Microscópicamente, el examen del nódulo linfático reveló una histiocitosis anasal, otra lesión no específica. Se ha aislado el *Mycobacterium avium paratuberculosis* en dos miembros afectados de la raza de venados de cola blanca llamada ciervo de los cayos en el Refugio Nacional de la Fauna Salvaje Key Deer, en Florida (Estados Unidos).

Otros miembros de la familia de los cérvidos han sido infectados experimentalmente con el *M. a. paratuberculosis*. Entre ellos figuran el alce de las Rocosas (*Cervus elaphus nelsoni*) y el venado bura (*Odocoileus hemionus*). Individuos jóvenes de ambas especies fueron puestos en contacto con el agente patógeno después de su aislamiento en carneros de las Rocosas infectados naturalmente. Todos los individuos expuestos contrajeron la infección y se aisló el *M. a. paratuberculosis* en ambas especies. Sin embargo, sólo los venados bura presentaban signos clínicos de paratuberculosis. Este hecho es significativo, pues dichos cérvidos están en contacto con carneros de las Rocosas infectados en el Estado de Colorado.

En Tayside, Escocia (Reino Unido), una encuesta de 33 conejos (*Oryctolagus cuniculus*) demostró que el 67 % de los mismos estaba infectado por *M. a. paratuberculosis*. Los conejos se encontraban generalmente en buenas condiciones, y el examen macroscópico mostró que 3 de los 33 conejos tenían grandes lesiones semejantes a las de los rumiantes y que el 58 % tenían lesiones histopatológicas semejantes a las de los rumiantes. Los resultados bacteriológicos indicaron que el 82 % de los conejos era positivo a la prueba de cultivo celular, y el 67 % eran positivos para la reacción en cadena de la polimerasa. Otra encuesta de 22 granjas en Escocia mostró una variación regional de la paratuberculosis en el conejo: la región de Tayside presentaba frecuencias sensiblemente mayores. Se observaba una correlación manifiesta entre una historia de problemas de paratuberculosis, pasados o actuales, en el ganado bovino y la presencia de la paratuberculosis en los conejos de la granja. El reconocimiento genético no logró distinguir entre los organismos aislados en conejos y los provenientes de bovinos, lo cual sugiere que una misma cepa podría ser responsable de la enfermedad en ambos hospedadores. Sin embargo, este estudio no ha podido determinar la dirección de la transmisión entre las especies. Harían falta estudios experimentales de la transmisión entre especies para confirmar tales observaciones.

© **Office International des Epizooties (OIE), 2001**

El presente documento fue preparado por especialistas a solicitud de la OIE. Excepto en el caso de su adopción por el Comité Internacional de la OIE, lo expresado refleja únicamente las opiniones de dichos especialistas. Este documento no podrá ser reproducido, bajo ninguna forma, sin la autorización previa y por escrito de la OIE. Solamente se autoriza su reproducción para su utilización por parte de las personas autorizadas de los organismos destinatarios.