

FAO PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL



manual

PREPARACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA CONTRA LA PESTE PORCINA AFRICANA



Fotografías de la cubierta:

Izquierda: FAO/P. Ankers

Centro: FAO/I. Hoffmann

Derecha: © J. Patrick J. (Fotolia.com)

PREPARACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA CONTRA LA PESTE PORCINA AFRICANA

Mary-Louise Penrith
Vittorio Guberti
Klaus Depner
Juan Lubroth

Detalles de los autores

Mary-Louise Penrith

Departamento de Enfermedades Tropicales Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Pretoria, Pretoria, Sudáfrica
marylouise@sentechsa.com

Vittorio Guberti

Servicio de Sanidad Animal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y para la Alimentación, Roma, Italia
vittorio.guberti@fao.org

Klaus Depner

Servicio de Sanidad Animal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y para la Alimentación, Roma, Italia

Juan Lubroth

Servicio de Sanidad Animal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y para la Alimentación, Roma, Italia
juan.lubroth@fao.org

Cita recomendada

FAO. 2010. *Preparación de planes de contingencia contra la peste porcina africana*. Editado por M.L. Penrith, V. Guberti, K. Depner y J. Lubroth. Manual FAO Producción y sanidad animal No. 8. Roma.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

e-ISBN 978-92-5-306632-2 (PDF)

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión parcial o total del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de derechos o tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por escrito al

Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicaciones
Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión
FAO
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia)

o por correo electrónico a:
copyright@fao.org

© FAO 2009 (versión en inglés)

© FAO 2010 (versión en español)

Índice

Prólogo	vii
Reconocimientos	ix
Siglas y abreviaturas	xi
CAPÍTULO 1	
Formato sugerido y contenido de un plan nacional de contingencia	1
Naturaleza de la enfermedad	1
Análisis de riesgo	1
Estrategias de prevención	2
Plan de contingencia de alerta temprana	2
Estrategias para el control y la erradicación	2
Arreglos institucionales para emergencias	2
Planes de apoyo	3
Planes de acción	3
Anexos	3
CAPÍTULO 2	
Naturaleza de la enfermedad	5
Definición	5
Distribución mundial	5
Etiología	6
Características epidemiológicas	6
Signos clínicos	10
Patología	13
Inmunidad	14
Diagnóstico	14
CAPÍTULO 3	
Análisis de riesgo	19
Introducción	19
Principios del análisis de riesgo	19
¿Quién debe llevar a cabo el análisis de riesgo?	20
Evaluación de riesgo	20
El valor de las evaluaciones de riesgo para la planificación de contingencia	22
Lecturas adicionales sobre esta metodología	23

CAPÍTULO 4	
Estrategias de prevención	25
Introducción	25
Política de cuarentena en importación	25
Controles en la alimentación de cerdos con desperdicios de comida	26
Control de cerdos	26
CAPÍTULO 5	
Alerta temprana y planificación de contingencia para la PPA	29
Introducción	29
Capacitación del personal de sanidad animal en el reconocimiento temprano de la PPA y la recolección y envío de muestras para diagnósticos	31
Programas de concienciación/educación para porcicultores	32
Equipo de diagnóstico especializado	32
Capacidades diagnósticas de laboratorio	33
Laboratorios internacionales de referencia y centros de colaboración	34
CAPÍTULO 6	
Contingencia para una reacción temprana. Planificación para una emergencia	37
Introducción	37
Características epidemiológicas que influyen en las estrategias de control, eliminación o erradicación	37
Estrategias para la erradicación	38
Zonificación	41
Acciones que se deben tomar en zonas infectadas	45
Acciones que se deben tomar en zonas de vigilancia	50
Acciones que se deben tomar en zonas y compartimientos libres de la enfermedad	51
Repoblación	51
Factores cruciales para el éxito de una campaña de control/erradicación	52
Verificación de la erradicación y la eliminación de la enfermedad a nivel nacional, zonal o compartimental	53
CAPÍTULO 7	
Arreglos institucionales durante una campaña de emergencia	57
Responsabilidades y estructuras de mando	57
Comité consultivo sobre enfermedades de emergencia animal (ceea)	58

Centro nacional para el control de enfermedades de los animales	59
Centros locales para el control de enfermedades de los animales	60
CAPÍTULO 8	
Planes de apoyo	61
Planes financieros	61
Planes de recursos	62
Legislación	65
CAPÍTULO 9	
Plan de acción	67
Fase de investigación	67
Fase de alerta	69
Fase operacional	69
Notificación internacional	70
Obtención de apoyo político	70
Campaña de concienciación pública	70
Sacrificio, destrucción y descontaminación	71
Prevención de movilización	72
Vigilancia	72
Fase de retiro	73
CAPÍTULO 10	
Capacitación, análisis y revisión de planes de contingencia	75
Ejercicios de simulación	75
Capacitación	75
Actualización periódica de los planes de contingencia	76
Anexo 1: Laboratorios de referencia de la FAO y la OIE	77

Prólogo

La peste porcina africana (PPA) es una de las enfermedades porcinas transfronterizas más graves debido a la alta mortalidad de cerdos, sus agobiantes consecuencias socioeconómicas, su propensión a la rápida e imprevista propagación internacional y a la ausencia de tratamiento o vacuna.

Para el Sistema de prevención de emergencia de plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas (EMPRES), las enfermedades transfronterizas de los animales (ENTRAS) se definen como aquellas enfermedades de extrema importancia económica, comercial y de seguridad alimentaria para un número considerable de países que pueden propagarse fácilmente de un país a otro y alcanzar proporciones epidémicas, y que requieren la cooperación internacional para su control y manejo, incluyendo la exclusión. El *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) incluía a la PPA en las enfermedades de su antigua Lista A definidas como “enfermedades que tienen gran poder de difusión y especial gravedad, que pueden extenderse más allá de las fronteras nacionales, que tienen consecuencias socioeconómicas o sanitarias graves y cuya incidencia en el comercio internacional de animales y productos de origen animal es muy importante”.

Este manual brinda información sobre la naturaleza de la PPA y los principios y opciones estratégicas en relación con la prevención, detección, control y eliminación de la enfermedad. Proporciona las directrices sobre la formulación de la política nacional global para el control y erradicación de un posible ingreso de la enfermedad en países amenazados por la PPA. El manual identifica el personal, equipo e instalaciones necesarias para un plan nacional de contingencia para la PPA; sugiere un esquema para el formato y contenido de un plan nacional de contingencia, que debe ser modificado para adaptarse a las necesidades y circunstancias de los países en forma particular. Durante la preparación de este manual, se consideraron las disposiciones contenidas en el actual *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE. Se sugiere que el manual sea utilizado junto con el “*Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans*”, de la FAO, revisado en 2008.

Las fuentes de información recomendadas para ser utilizadas en conjunto con este manual incluyen:

- *Australian veterinary plan (AUSVETPLAN) disease strategy: African swine fever*, 2° edition. 1996. Canberra. Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand.
- *Terrestrial animal health code: mammals, birds and bees*. 2007. Volume 2. París, OIE.
- *Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans*, 2° edition. 2008. Animal Health Manual N° 6. Roma, FAO.
- *Manual on livestock disease surveillance and information systems*. 1999. Animal Health Manual N° 8. Roma, FAO.
- *Manual on procedures for disease eradication by stamping out*. 2001. Animal Health Manual N° 12. Roma, FAO.

- Penrith, M.L., Thomson, G.R. y Bastos, A.D.S. 2004. African swine fever. En J.A.W. Coetzer y R.C. Tustin, eds. *Infectious diseases of livestock*, 2º edition, Vol. 2, pp. 1087–1119. Ciudad del Cabo, Sudáfrica, Oxford University Press.
- *Recognizing African swine fever – a field manual*. 2000. Animal Health Manual N° 9. Roma, FAO.

Este manual será regularmente examinado y revisado en consideración a la experiencia. Las sugerencias y recomendaciones deben ser enviadas a:

EMPRES (Sanidad Animal)

FAO División de producción y sanidad animal

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57054798/6772

Fax: (+39) 06 57053023

Correo electrónico: empres-livestock@fao.org

URL: www.fao.org/ag/empres.html

Reconocimientos

Este manual es una revisión y actualización del *Manual sobre la preparación de planes de contingencia de la peste porcina africana* (FAO, Manual de Sanidad Animal N° 11, 2001), el cual está basado en el formato del Plan de Emergencia de los Servicios Veterinarios de Australia (AUSVETPLAN) con algunas modificaciones.

Los autores desean agradecer a los Dres. Preben Boysen, David Nyakahuma, Roger Paskin, Peter Roeder y Mark Rweyemamu, de la ex Unidad Pecuaria de EMPRES, Grupo de Enfermedades Infecciosas, Servicio de Sanidad Animal, FAO, por suministrar sugerencias y comentarios útiles sobre los diferentes borradores del manual original. Se agradece también a los Dres. Gary L. Brickler, Domenico Rutili, Salvatore Montinaro y Andrea Monaco por proporcionar algunas de las fotografías.

Siglas y abreviaturas

AUSVETPLAN	Plan Australiano de Emergencia Veterinaria
CCEA	Comité Consultivo sobre Enfermedades de Emergencia Animal
DSV	Director del servicio veterinario
EDTA	ácido etileno diamina-tetracético
EI	explotaciones infectadas
ELISA	ensayo con sustancias inmunoabsorbentes unidas a enzimas
EMPRES	Sistema de prevención de emergencias para plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas
ENTRAS	enfermedades transfronterizas de los animales
EPC	explotaciones peligrosas por contacto
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FA	fiebre aftosa
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
IATA	Asociación del Transporte Aéreo Internacional
JSV	Jefe del servicio veterinario
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal (Oficina Internacional de Epizootias)
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	organización no gubernamental
PCR	reacción en cadena de la polimerasa
PPA	peste porcina africana
PPC	peste porcina clásica
TADInfo	Sistema de Información de las Enfermedades Transfronterizas de los Animales
SDNP	síndrome de dermatitis/nefropatía porcina
PRRS	síndrome disgenésico y respiratorio porcino
SS	Schweiger-Seidel
VPPA	Virus de la peste porcina africana
WAHID	Base de Datos del Sistema Mundial de Información Zoonositaria

Capítulo 1

Formato sugerido y contenido de un plan nacional de contingencia

Un plan de contingencia para la peste porcina africana (PPA) es un documento estratégico bien formulado que define las acciones que se deben tomar en el caso de presentarse una emergencia. Debe contener detalles de los recursos necesarios para satisfacer dicha emergencia, así como un plan de acción para el rápido y eficiente despliegue de recursos humanos y materiales dirigidos a la contención efectiva de la enfermedad y la eliminación de la infección. *Aunque no es factible producir un plan de contingencia modelo que sería un ajuste perfecto para todas las situaciones, el formato y contenido que aquí se describen, deben servir como directrices para los planes de contingencia de la PPA.* Se sugiere que un plan nacional de contingencia debe incluir los elementos descritos en los siguientes párrafos.

NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD

Esta sección debe describir las características esenciales de la PPA, tales como:

- etiología, evolución y distribución mundial;
- características epidemiológicas;
- signos clínicos;
- patología;
- inmunología;
- diagnóstico: campo, diferencial y laboratorio.

La mayoría de estos aspectos son genéricos y pueden ser usados casi sin modificación, pero algunos de ellos, probablemente, necesitarán ser modificados para que reflejen las circunstancias prevalentes en algunos países.

ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgo es importante ya que provee información sobre la gravedad de una amenaza de PPA para un país, en comparación con otras enfermedades de animales, dónde y cómo puede estar presente y cuáles son sus consecuencias potenciales. El análisis de riesgo debe indicar el esfuerzo que se debe dedicar a la planificación de contingencia, y debe proporcionar el razonamiento para las estrategias de control de enfermedad seleccionadas. Los análisis de riesgo tienen generalmente cuatro componentes: identificación del riesgo o peligro, evaluación del riesgo, medidas de mitigación de riesgo, y comunicación del riesgo a todos los grupos de interés (productores, veterinarios privados y oficiales, socios comerciales, ministros, consumidores, etc.).

Los análisis de riesgo necesitan ser actualizados periódicamente para tomar en cuenta las circunstancias cambiantes, internas y externas, tales como la economía nacional y

global, el comercio internacional y las oportunidades de mercado, las densidades de la población porcina (incluyendo cerdos silvestres), el turismo, los cambios en los sistemas de salud animal y las demandas de los consumidores.

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

Las estrategias de prevención describen las medidas de cuarentena, bioseguridad en granjas y otras medidas que se deben utilizar para minimizar el riesgo de introducción y establecimiento de la PPA.

PLAN DE CONTINGENCIA DE ALERTA TEMPRANA

Los planes de contingencia deben incluir todas las iniciativas que se van a tomar para garantizar que se pueda reconocer y contrarrestar una incursión de la enfermedad antes de que alcance proporciones epidémicas, y para monitorear el progreso en las campañas de eliminación. Incluye la *definición de casos sospechosos*; *definición de casos confirmados*; vigilancia de la enfermedad y capacidades epidemiológicas, tales como mecanismos de notificación de emergencia y sistemas de información; capacitación del personal de sanidad animal, poricultores e intermediarios de mercado en el reconocimiento de la PPA, y programas de concienciación pública.

ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL Y LA ERRADICACIÓN

Durante mucho tiempo, en ausencia de una vacuna, se ha sugerido que la única estrategia viable para la erradicación o eliminación de la PPA en un área determinada era el sacrificio sanitario. Este método para el control de la enfermedad está perdiendo terreno debido a consideraciones éticas, ambientales, financieras y prácticas. Aunque las alternativas aceptables siguen siendo motivo de discusión, se reconoce que las circunstancias deben dictar la manera en que un país debe enfocar el control, y si la erradicación es en realidad una opción. Esta sección representa el componente medular del plan de contingencia, debe describir cómo enfocar el control, tomando en consideración todos los factores relacionados con la producción, distribución y manejo de cerdos en el país, la presencia de poblaciones porcinas silvestres, y la capacidad para aplicar las medidas sanitarias. También debe mostrar cómo se debe verificar la erradicación de la enfermedad, y debe demostrar estar libre de ella a nivel nacional, zonal o de compartimiento, de conformidad con las normas internacionales.

ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA EMERGENCIAS

Generalmente, las estructuras administrativas de los servicios veterinarios nacionales se han desarrollado para tratar con los programas nacionales de rutina de sanidad animal, y, a menudo, no están preparados ni financiados apropiadamente para el control de emergencia de la enfermedad. Esta sección describe los arreglos de organización que se deben establecer cuando existe una emergencia de PPA. Su finalidad es permitir que se coordinen eficientemente todos los recursos necesarios para responder a la emergencia. Estos arreglos variarán de acuerdo con la infraestructura, la capacidad de los servicios veterinarios y los arreglos burocráticos de cada país.

PLANES DE APOYO

Los planes de apoyo respaldan los planes técnicos; incluyen planes financieros y de recursos, y la legislación. Son de vital importancia y claves para el éxito o fracaso del control de la enfermedad.

PLANES DE ACCIÓN

Los planes de acción describen los mecanismos para la implementación de las fases de un plan, desde la investigación inicial hasta las fases finales de retiro de las medidas sanitarias, los mecanismos involucrados en las fases de rehabilitación y recuperación, y la preparación para obtener retroalimentación que permita incorporar las lecciones aprendidas en el plan nacional de contingencia.

ANEXOS

Deben proporcionar una lista de nombres e información de contacto en todo momento, incluyendo direcciones, números de teléfono de oficina y móviles (celulares), números de fax y direcciones de correo electrónico. Las acciones periódicas son esenciales. Además, los anexos del plan de contingencia deben incluir lo siguiente:

- laboratorios de referencia regionales y mundiales para la PPA;
- organizaciones regionales e internacionales para posible asistencia técnica y financiera.

También deben incluir información sobre leyes nacionales de salud animal y otros datos pertinentes a un país en particular como el número y distribución de cerdos y la distribución de poblaciones porcinas silvestres.

Hay que subrayar que lo siguiente sólo proporciona el marco para los programas nacionales de contingencia de la PPA. Los países deben tener en cuenta sus propias circunstancias específicas.

Capítulo 2

Naturaleza de la enfermedad

DEFINICIÓN

La PPA es una enfermedad altamente contagiosa entre los cerdos domésticos que se manifiesta como una fiebre hemorrágica con mortalidades que pueden acercarse al 100 por ciento. El efecto catastrófico de esta enfermedad en la producción de cerdos, desde el nivel de producción doméstica hasta el nivel comercial, tiene graves consecuencias socioeconómicas e implicaciones para la seguridad alimentaria. La PPA es una grave enfermedad transfronteriza de los animales que tiene el potencial para una rápida propagación internacional.

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

La PPA fue descrita por primera vez en 1921 por Montgomery en Kenya, posteriormente fue reportada en la mayoría de los países del sur de África y África Oriental, donde el virus se mantiene en un antiguo ciclo selvático entre facóqueros orientales (*Phacochoerus aethiopicus*) y garrapatas del complejo *Ornithodoros moubata* o en un ciclo doméstico que involucra a cerdos de especies locales, con o sin la participación de las garrapatas.

La enfermedad se propagó a Portugal en 1957, muy probablemente desde Angola. Aunque fue aparentemente erradicada, una segunda introducción de la enfermedad en 1959 se propagó por toda la Península Ibérica y hacia otros países de Europa, incluyendo Francia, Italia, Malta, Bélgica y Holanda, en las siguientes décadas. Sin embargo, la PPA sólo llegó a establecerse en España y Portugal, donde la erradicación se logró unos 30 años más tarde, y en la isla italiana de Cerdeña, donde sigue siendo endémica. Portugal experimentó un brote a finales de 1999, el cual fue rápidamente eliminado.

En 1977, la PPA se propagó a Cuba, donde fue erradicada con la pérdida de unos 400 000 cerdos. En 1978 surgieron brotes en Brasil y la República Dominicana, en 1979 en Haití y en 1980 en Cuba. La erradicación en estos países sólo se pudo lograr mediante la despoblación masiva de cerdos. Nunca se ha podido establecer si estos brotes se originaron en Europa o en África. Se informó que en 1977 la ex Unión Soviética experimentó un brote.

Los primeros informes de campo de la PPA en África Occidental fueron de Senegal en 1978 y de Camerún en 1982, aunque se ha sabido que Nigeria experimentó brotes en la década de 1970 y que Cabo Verde ha estado infectado por lo menos desde 1960. Es un tema de discusión conocer si estas infecciones fueron causadas por la propagación desde los países de África central o si fueron importadas desde Europa. A parte de Santo Tomé y Príncipe, donde fue erradicada en 1992, ningún otro país de África Occidental reportó casos de PPA hasta 1996, en que tuvo lugar una pandemia que afectó a varios países por primera vez y causó una subida vertiginosa de PPA en países previamente infectados, tanto

en África Occidental como en el sur de África y en África Oriental. Madagascar ha estado afectada desde 1997/1998, y la Isla Mauricio se infectó en 2007. El alto nivel de actividad de la PPA en muchos países africanos ciertamente impone una amenaza de infección para otras regiones.

En junio de 2007, Georgia reportó la presencia de PPA, estando infectados la mayoría de los distritos. En el mes de octubre, la PPA fue confirmada en Armenia, y también en un grupo de jabalíes que murieron en Chechenia (Federación Rusa del sur), cerca de la frontera con Georgia. En 2008, la enfermedad fue confirmada en otros territorios de la Federación Rusa.

ETIOLOGÍA

La causa de PPA es un virus de ADN único que fue previamente clasificado en la familia Iridoviridae debido a semejanzas morfológicas. Ahora se considera más semejante a los miembros de Poxviridae, actualmente es el único miembro, *Asfivirus*, de una familia de virus parecidos a PPA, la Asfarviridae. Es inusual que los virus de ADN se comporten como un verdadero arbovirus, capaz de multiplicarse tanto en huéspedes vertebrados como invertebrados; aunque sólo existe un serotipo único, se han identificado más de 20 genotipos y numerosos subtipos del virus de PPA de virulencia variada.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Especies susceptibles

Sólo las especies de la familia de cerdos (Suidae) son susceptibles de ser infectados con el virus de PPA.

Los cerdos domésticos son altamente susceptibles a la PPA, indistintamente de su edad o género. Sin embargo, en África Central y en ciertas poblaciones de especies locales de cerdos, se han observado tasas de supervivencia más altas que lo esperado, aun cuando los brotes de PPA fueron causados por cepas virulentas. La persistencia endémica del virus puede conducir a la selección de alguna resistencia inherente en la población de cerdos expuesta, independientemente de las características de la virulencia. Todos los suinos silvestres de África son susceptibles de ser infectados con el virus, pero no desarrollan la enfermedad clínica. Los facóqueros orientales son el huésped principal para el virus de PPA. Se ha encontrado que los potamoqueros rojos y de río (*Potamochoerus porcus* y *P. larvatus*) y el jabalí gigante de la selva (*Hylochoerus meinertzhageni*) han sido infectados con el virus de PPA, pero su rol en la epidemiología de la enfermedad, si hubiere, no se conoce.

Los jabalíes silvestres europeos (*Sus scrofa*) son totalmente susceptibles a la PPA, con una tasa de letalidad similar a la de los cerdos domésticos. Se ha demostrado que los jabalíes silvestres en la región americana, probablemente derivados parcialmente del jabalí silvestre europeo, son altamente susceptibles a infección experimental, como lo son los descendientes de jabalíes silvestres europeos y cerdos domésticos en África del Sur. No se ha investigado la susceptibilidad de otros suinos silvestres en áreas donde no ocurre la PPA, con excepción del pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), que ha demostrado ser completamente resistente.

Los seres humanos no son susceptibles a la PPA.

Supervivencia del virus

En el ambiente: En un ambiente proteínico adecuado, el virus de la PPA es estable a lo largo de un amplio rango de temperaturas y valores de pH. Se ha demostrado que sobrevive en el suero a temperatura ambiente durante 18 meses, en sangre refrigerada seis años y en sangre a 37 °C un mes. El virus se inactiva mediante calentamiento a 60 °C por 30 minutos. En el laboratorio, el virus de la PPA permanece inactivo indefinidamente a -70 °C, pero puede ser inactivado si se almacena a -20 °C por períodos prolongados. En ausencia de un medio proteínico, la viabilidad se reduce significativamente. El virus de la PPA es generalmente estable en un rango de pH de 4 a 10, pero se ha demostrado que en un medio apropiado (suero) permanece activo a valores más bajos y más altos durante un período que va desde algunas horas a tres días. La putrefacción no necesariamente inactiva el virus, el cual puede permanecer viable en las heces durante por lo menos 11 días, en suero descompuesto 15 semanas y en la médula ósea durante meses. Por otra parte, el cultivo del virus en muestras descompuestas es con frecuencia infructuoso, probablemente debido a los efectos tóxicos de los restos intracelulares y enzimas en el sistema del cultivo.

Cuando no hay protección, el virus de la PPA es rápidamente inactivado por la luz solar y la desecación. Se ha demostrado que las porquerizas en los países tropicales no permanecerían infectadas por más de tres o cuatro días, aún en ausencia de limpieza y desinfección. Sin embargo, altos niveles del virus de la PPA pueden persistir en ambientes húmedos, ricos en proteína, tales como estiércol líquido.

Como resultado de su tolerancia a un amplio rango de pH, sólo ciertos desinfectantes son efectivos para el control del virus de la PPA.

En el hospedero: Después de infectarse con el virus de la PPA, los cerdos domésticos pueden excretar el virus de 24 a 28 horas antes de que aparezcan los signos clínicos. Durante la etapa aguda de la enfermedad, se liberan enormes cantidades del virus en todas las secreciones y excreciones, y hay altos niveles de virus presentes en los tejidos y la sangre. Los cerdos que sobreviven a la enfermedad aguda, pueden permanecer infectados por algunos meses, pero no eliminan el virus por más de 30 días. Al igual que en los suinos silvestres, los niveles infectivos del virus solamente se encuentran en los nódulos linfáticos; otros tejidos no tienden a contener niveles infectivos del virus por más de dos meses después de la infección. No se tiene conocimiento sobre el tiempo exacto durante el cual los niveles infectivos del virus se mantienen en los tejidos linfoides de los suinos silvestres, en los cerdos domésticos - y está probablemente sujeto a una variación individual significativa - no parece exceder de tres a cuatro meses.

Las garrapatas *Ornithodoros* viven mucho tiempo y son capaces de mantener el virus de la PPA por varios años, presentando sólo una disminución gradual de la infectividad. El rol que juegan las garrapatas *Ornithodoros* que habitan las porquerizas en el mantenimiento y transmisión de la PPA ha sido ampliamente demostrado tanto en África (Malawi) como en Europa. En la Península Ibérica, *Ornithodoros erraticus* contribuyó significativamente a la endemidad, y es muy probable que haya sido responsable del brote de 1999 en Portugal, cuando los cerdos fueron introducidos en porquerizas abandonadas que todavía estaban habitadas por garrapatas. Un número de especies de *Ornithodoros* que habitan en el Caribe y América del Norte son capaces de mantener y transmitir el virus de PPA, pero aparentemente las garrapatas no estuvieron involucradas en los brotes de PPA en el Caribe. *Ornithodoros* no existe en Cerdeña.

Al igual que la peste porcina clásica (PPC), el mantenimiento del virus de PPA en cerdos domésticos en ausencia de *Ornithodoros*, depende probablemente de la existencia de grandes y continuas poblaciones de cerdos cuya tasa reproductiva asegure un constante suministro de cerdos susceptibles para la infección.

En productos animales: La capacidad del virus de la PPA para permanecer infectivo en productos comestibles, tales como carne refrigerada (por lo menos 15 semanas, y pro-

FIGURA 1

Los animales criados en libertad representan una gran preocupación para la contención de la enfermedad en el caso de un brote, estos animales pueden infectarse y propagarla fácilmente



CUADRO 1

Sinopsis de las capacidades del vector de la especie *Ornithodoros* para la transmisión del virus de la PPA

Especie <i>Ornithodoros</i>	Distribución geográfica	Trans ovariana	Trans estadial	A cerdos	Comentarios
<i>O. maroccanus</i> = <i>O. erraticus</i>	Península Ibérica y África del Norte	No	Sí	Sí	Porquerizas mantienen un ciclo en cerdos domésticos
<i>O. porcinus porcinus</i>	Sur de África y África Oriental	Sí	Sí	Sí	Madrigueras de jabalíes mantiene el ciclo selvático en jabalíes
<i>O. porcinus domesticus</i>	Sur de África y África Oriental	Sí	Sí	Sí	Porquerizas y mantiene un ciclo en cerdos domésticos
<i>O. moubata</i>	Sur de África y este de África sub-Sahariana, Madagascar, un registro de Sierra Leona (madriguera de facóqueros)				
<i>O. coriaceus</i>	EE.UU.	No	Sí	Sí	
<i>O. turicata</i>	EE.UU.	?	?	Sí	En el laboratorio no transmitió el virus, pero los especímenes recolectados en el campo lo transmitieron eficientemente
<i>O. parkeri</i>	EE.UU.	?	?	No	No transmisión de la PPA, pero los únicos especímenes disponibles para estudio eran de una colonia de laboratorio de 15 años de edad
<i>O. puertoricensis</i>	Caribe	Sí	Sí	Sí	Demostró un vector eficiente bajo condiciones de laboratorio, pero no se detectó ningún virus en cantidades recolectadas en Haití y República Dominicana durante la campaña de erradicación de la PPA
<i>O. savignyi</i>	Suroeste de África	?	?	Sí	Es una garrapata del desierto no relacionada con cerdos o jabalíes
<i>O. sonrai</i>	Sahel en África del Norte (extensión hacia el sur de montañas al sur de Senegal)				Genoma viral de PPA detectado por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en 4/36 garrapatas en granjas donde surgieron brotes en 2004 y 2005
Otros vectores					
<i>Stomoxys calcitrans</i>					Puede mantener el virus de PPA por 48 horas y transmitirlo a los cerdos

bablemente por mucho más tiempo si la carne ha sido congelada) y jamones y embutidos curados que no han sido cocinados o ahumados a alta temperatura (tres a seis meses) tiene importantes implicaciones para la propagación de la PPA. El cerdo crudo, secado, ahumado y el cerdo con sal y la sangre o comida de carcasa derivada de cerdos debe ser considerada peligrosa si se les da en forma de pienso a los cerdos.

Transmisión de la enfermedad: En el ciclo selvático entre facóqueros orientales y garrapatas argasidas del complejo *Ornithodoros moubata*, la transmisión tuvo lugar

entre garrapatas y facóqueros neonatales, entre garrapatas, y entre garrapatas y cerdos domésticos. Los facóqueros orientales adultos, aun si tienen niveles infectivos del virus de la PPA en los nódulos linfáticos, no liberan el virus ni desarrollan suficiente viremia para permitir la infección de otros cerdos o de garrapatas que se alimentan de su sangre. Entre las garrapatas *Ornithodoros*, el virus de la PPA es transmitido transovarialmente, transestadialmente y sexualmente de machos a hembras.

La investigación de grandes cantidades de ectoparásitos, incluyendo piojos de cerdos, ácaros de la sarna y garrapatas distintas a *Ornithodoros* que se alimentan de cerdos, tales como *Rhipicephalus*, ha revelado su incapacidad para mantener el virus de la PPA o para transmitirlo mecánicamente. Se ha demostrado que solamente las moscas de establo del género *Stomoxys* mantienen y transmiten niveles infectivos del virus por 24 a 48 horas.

Durante una epizootia, el contacto directo es la ruta más importante de transmisión viral en los cerdos infectados y sus secreciones y excreciones. La infección generalmente ocurre a través de la ruta oronasal. A menos que los productores y comerciantes acepten las medidas de control, los cerdos son trasladados rápidamente en intentos de prevenir la enfermedad y evitar el sacrificio obligatorio no compensado.

La propagación viral de la PPA a través de fomites – vehículos, equipo, instrumentos y ropa contaminada – es probable cuando existen altos niveles de contaminación ambiental. La propagación iatrogénica a través de agujas contaminadas es posible en la medida en que se intenta vacunar contra la PPC o tratar las enfermedades bacterianas, como la erisipela, sin la esterilización adecuada ni el reemplazo de las agujas. Aunque la eliminación de desechos se realiza a menudo a través de ríos y otros cuerpos de agua, la transmisión a través del agua es improbable debido a la dilución del virus. Sin embargo, cuando se utilizan las vías fluviales para eliminar las carcasas, es muy probable la transmisión a través de la alimentación con carroña; por otras razones higiénicas y razones ambientalmente sólidas, no se recomienda la disposición de carcasas en las vías fluviales. También se ha demostrado que la transmisión por aerosol sólo ocurre a distancias muy cortas.

La alimentación de cerdos con restos de comida, especialmente cuando provienen de aeronaves y barcos, ha sido señalada como una importante fuente de introducción de la infección en áreas libres de la enfermedad. La alimentación de cerdos con restos de comida que consiste o contiene grandes cantidades de cerdo tiene un alto potencial de propagar la infección, y probablemente ha contribuido a muchos de los brotes. El hecho de alimentarse de desechos y despojos de cerdos infectados que han sido descartados para consumo humano durante la preparación, es probablemente significativo en las áreas donde los cerdos no están confinados. Cuando surge un brote, se dispone de grandes cantidades de puercos infectados a medida que mueren los cerdos. El excedente de carne se puede secar o someter a otros procesos que no inactivan el virus, y el riesgo de que se dé como alimento a los cerdos es aún mayor.

SIGNOS CLÍNICOS

El período de incubación varía de cinco a 15 días. La enfermedad clínica es usualmente peraguda o aguda con un resultado rápidamente fatal. Las formas subagudas y crónicas de la PPA que tienen una mayor duración, pero que inevitablemente terminan en muerte, se han verificado en Europa y el Caribe, debiéndose a una infección con los virus de baja

virulencia, pero rara vez vistas en África, lo que indica que la mayoría de los virus conocidos son virulentos.

La elevada mortalidad de cerdos de todas las edades es un importante indicador de las pestes porcinas (PPA o PPC).

Para entender y apreciar el desarrollo de los signos clínicos en la infección con el virus de la PPA, las causas pueden ser en gran parte atribuidas a la liberación sistémica y local de una citoquina inflamatoria (una familia de proteínas liberadas por una célula infectada o estimulada), llamada factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). Se ha reportado que TNF- α ha estado involucrado en la patogénesis de las manifestaciones clínicas salientes de PPA, tales como la coagulopatía intravascular y trombocitopenia, lesión local del tejido y hemorragia, choque y muerte celular.

La PPA peraguda

Los cerdos son generalmente encontrados muertos sin signos premonitorios. Antes de morir, algunos animales han sido observados en posición yacente, acompañada de fiebre alta, indicada por rubor en el área ventral y extremidades en cerdos de piel blanca, buscando sombra, aglomerados unos sobre otros y con respiración superficial rápida

La PPA aguda

Los cerdos desarrollan una fiebre persistente de hasta 42 °C. Se vuelven apáticos y anoréxicos, se aglomeran unos sobre otros, buscan sombra y algunas veces agua y se niegan a moverse. Los cerdos de piel blanca enrojecen y llegan a estar cianóticos, especialmente las orejas, la parte inferior de las patas y abdomen ventral. Las secreciones oculares y nasales mucopurulentas pueden ser evidentes. Pueden tener signos de dolor abdominal, como el arqueado de la espalda, movimientos incómodos y pateo lateral. El vómito es común, y los cerdos pueden desarrollar constipación, con heces duras y pequeñas cubiertas de sangre y mucosidad, o diarrea con sangre, ensuciándose la cola y el periné. Usualmente desarrollan ataxia debido a debilidad en las extremidades posteriores. Con frecuencia presentan dificultad para respirar, algunas veces con espuma que puede ser sanguinolenta en la boca y fosas nasales, y es indicativo de edema pulmonar que generalmente es la causa principal de muerte. Los cerdos que sobreviven más tiempo pueden desarrollar signos nerviosos, incluyendo convulsiones por encefalitis viral/vasculitis o de naturaleza terminal. En la mucosa y la piel se pueden ver hemorragias pequeñas (petequias) hasta hemorragias más grandes (equimóticas a contusionadas). Pueden ocurrir abortos en cualquier etapa de la preñez y son el resultado de fiebre alta, ya que aparentemente no ocurre la transmisión vertical. La duración de los signos clínicos es generalmente corta – dos a siete días – pero puede ser mayor, y una aparente recuperación puede ser seguida de recaída y muerte. La mortalidad está cerca del 100 por ciento. Los cerdos que se recuperan de la infección aguda generalmente son asintomáticos.

La PPA subaguda

Los cerdos que sobreviven por más tiempo, típicamente después de la infección con cepas menos virulentas, pueden tener fiebre fluctuante y usualmente pierden la condición física. Generalmente presentan neumonía intersticial, la cual puede causar insuficiencia

respiratoria y tos húmeda. Puede incubar una infección bacteriana secundaria. Las articulaciones pueden doler e hincharse. Se puede producir la muerte después de un período variable de semanas a meses, o se pueden recuperar o progresar a una forma crónica de la enfermedad. El daño cardíaco puede causar la muerte debido a insuficiencia cardíaca aguda o congestiva.

FIGURA 2

Los signos clínicos iniciales incluyen fiebre, amontonamiento y cianosis



La PPA crónica

Los cerdos crónicamente infectados están significativamente emaciados y presentan retraso en el crecimiento y abundante cerdas largas y sin brillo. Los signos de neumonía pueden estar presentes y también pueden cojear, presentar llagas y ulceraciones. Estos signos pueden ser particularmente marcados en los puntos óseos, debido a que están en muy malas condiciones; los cerdos están sujetos a infecciones bacterianas secundarias. Pueden sobrevivir varios meses, pero su recuperación es poco probable.

PATOLOGÍA

Patología macroscópica

Los cerdos que mueren por la PPA peraguda pueden mostrar pocas lesiones macroscópicas, aparte de salpicaduras de sangre y acumulación moderada de líquido en cavidades corporales que usualmente acompañan a la muerte repentina.

En la PPA aguda, la carcasa a menudo está en buenas condiciones. En cerdos de piel blanca, las extremidades y la superficie ventral pueden estar cianóticas, y la hemorragia subcutánea puede ser evidente. Las membranas mucosas con frecuencia están congestionadas o hemorrágicas. Cuando se abre la carcasa, puede haber en las cavidades corporales y el pericardio un líquido de color café claro a color sangre. Los órganos están generalmente congestionados, y puede haber hemorragias en las superficies serosas. A menudo hay hemorragias petequiales en la corteza renal, sobre la cápsula esplénica y en los pulmones, y hemorragias más grandes, que a menudo ocurren en el epicardio y endocardio, y en la serosa gastrointestinal. El bazo está de ligeramente a considerablemente agrandado, blando y oscuro, con bordes redondeados. Puede haber infartos periféricos; en estos casos, el bazo sólo está moderadamente agrandado. Los nódulos linfáticos, especialmente los nódulos linfáticos gastrohepáticos, mesentéricos, renales y submandibulares están agrandados y severamente hemorrágicos; a menudo se asemejan a los coágulos de sangre. La mucosa del estómago está con frecuencia muy congestionada y hemorrágica, y algunas veces necrótica; puede haber hemorragia en la vesícula biliar y la vejiga urinaria. Se ha observado que las paredes de la vesícula biliar están engrosadas, con aspecto gelatinoso y color café claro. Los pulmones no colapsan y están agrandados debido a la acumulación de líquido, de manera que los septos interlobulares son prominentes. Se observa exudación de fluido y espuma en superficies cortadas, y la tráquea generalmente está llena de espuma, la cual puede ser sanguinolenta. Usualmente existe una severa trombocitopenia, debida a una coagulopatía de consumo en lugar de ser el efecto directo del virus sobre los megacariocitos. La muerte es a menudo precedida de coagulopatía intravascular diseminada.

Las características principales de la PPA subaguda y crónica son la pérdida de la condición a un estado de demacración, neumonía intersticial y nódulos linfáticos agrandados, que en la forma crónica de la enfermedad pueden ser firmes y fibrosos.

Histopatología

Los cambios patológicos se atribuyen a los efectos del virus en los macrófagos, los cuales causan la destrucción masiva de estas células, acompañados de la liberación de citoquinas.

La característica histopatológica más impactante de la PPA es la cariorrexis en los tejidos linfoides, a menudo acompañada de hemorragia. Las vainas de Schweiger-Seidel (S-S) del bazo están casi borradas. Las paredes de los vasos sanguíneos, especialmente en los tejidos linfoides, a menudo presentan cambio fibrinoide como resultado de la necrosis del endotelio y la fuga de mediadores inflamatorios. Otros cambios incluyen neumonía intersticial con acumulación de fibrina y macrófagos, degeneración tubular renal con absorción de pequeñas gotas hialinas, y la infiltración de tractos portales en el hígado con macrófagos y meningoencefalitis linfocítica.

INMUNIDAD

Para los cerdos que sobreviven las formas peraguda o aguda de la infección, se pueden detectar anticuerpos en el suero contra la PPA en el curso de siete a 12 días después que aparecen los signos clínicos, y persisten por periodos prolongados, posiblemente de por vida, tanto en facóqueros como en cerdos domésticos. Estos anticuerpos no ofrecen protección total contra infecciones posteriores de los cerdos domésticos, aunque se ha reportado un nivel de inmunidad a la infección con cepas homólogas del virus. Las cerdas serológicamente positivas transmiten anticuerpos a sus crías a través del calostro. En los cerdos infectados en forma subaguda y crónica, la replicación del virus continúa en la presencia de anticuerpos. La deposición de complejos inmunes en el tejido puede ser responsable de muchas de las lesiones observadas en estas formas de la enfermedad.

Como no existen vacunas disponibles para la PPA, la detección de anticuerpos en cerdos puede ser seguramente atribuida a la exposición a la infección natural. No se conocen reacciones serológicas cruzadas con otros virus.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico de campo

Excepcionalmente, la elevada mortalidad de cerdos en todos los grupos de edad deberá conducir a una fuerte sospecha de la PPA o la PPC. Los indicadores adicionales son los signos y lesiones típicas de la peste porcina, la falta de respuesta al tratamiento de antibióticos y el hecho de no estar involucrada ninguna otra especie pecuaria. Es fundamental la diferenciación basada en el laboratorio entre la PPA, la PPC y otras patologías.

Diagnóstico diferencial

El cólera porcino, o PPC, es el diagnóstico diferencial más importante para la PPA. Los signos clínicos y lesiones macroscópicas pueden ser idénticos, y, como se ha descrito, tales diferencias menores no son patognómicas ni consistentes. Las lesiones como las úlceras "botonosas" en la unión ileocecal descritas en la PPC no son frecuentes, y el infarto esplénico posiblemente tiene una incidencia similar en ambas enfermedades. Por lo tanto, el diagnóstico de laboratorio es esencial en cualquier caso sospechoso de peste porcina.

A continuación se mencionan otras enfermedades que pueden ser clínicamente confundidas con la PPA:

- Otras enfermedades virales de los cerdos que tienen algunas características en común con la PPA son el síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS), que puede

FIGURA 3
Muestreo: la toma de muestras de sangre es necesaria para el diagnóstico y vigilancia de la PPA



causar alta mortalidad, y el síndrome de dermatitis/nefropatía porcino (SDNP) que es una de las enfermedades asociadas con la infección por circovirus 2 porcino. El SDNP usualmente afecta a los cerdos en crecimiento y está caracterizada por lesiones cutáneas que aparecen como máculas rojizo-negruczas a coalescentes, especialmente en las extremidades posteriores y nefrosis severa. La morbilidad es baja, pero los cerdos afectados mueren invariablemente.

- Las enfermedades septicémicas bacterianas como las erisipelas, pasteurelisis y salmonelosis generalmente tienen una predilección por un grupo específico de edad, tienen menor incidencia y tasas de mortalidad, responden al tratamiento con sustancias antimicrobianas apropiadas y pueden ser confirmadas mediante examen bacteriológico e histopatológico. El ántrax en su forma aguda y sistémica puede ser considerado como un diagnóstico diferencial, aunque en los cerdos esta enfermedad usualmente aparece como la forma faríngea, la cual es distintiva y tiene muy poco en común con la PPA.
- El envenenamiento con warfarina a través de la ingestión de venenos contra rata causa hemorragia severa y muerte; sin embargo, muy pocos cerdos en una pira tienden a ser afectados, y en la necropsia no se observa ninguna coagulación de la sangre.
- Los envenenamientos con hongos a causa de la alimentación con pienso mohoso, tales como la aflatoxicosis y la estaquibotriotoxicosis, pueden causar hemorragia, elevada mortalidad y, en el caso de la estaquibotriotoxicosis, marcada cariorrexis en los tejidos linfocitos. Aunque estos envenenamientos pueden causar mortalidad en cualquier grupo de edad, hay grupos específicos de cerdos que están usualmente expuestos, ya que diferentes grupos de edad generalmente reciben diferentes raciones. La confirmación requiere que se realice un análisis del pienso o el hígado

mediante técnicas que no están disponibles en todos los laboratorios veterinarios de diagnóstico.

- El envenenamiento accidental o intencional agudo puede resultar en la muerte de cerdos de cualquier edad en muy poco tiempo, pero ésta generalmente será más rápida que para la PPA, y los signos clínicos y lesiones, si hubiere, no serán sugestivos de fiebre. La confirmación requiere el análisis tecnológico del contenido u órganos gastrointestinales.

Es difícil distinguir entre los casos de la PPA subaguda y crónica y la PPC y otras causas de muerte en los cerdos, y la presencia de infecciones secundarias puede complicar el diagnóstico.

Diagnóstico del laboratorio

La confirmación del laboratorio de un diagnóstico presuntivo de la PPA depende de la detección del virus o la detección de anticuerpos. Debido a que la mayoría de los cerdos mueren de PPA antes de que se produzcan los anticuerpos, la detección del virus es el método de diagnóstico más importante.

El Manual de Estándares para Pruebas Diagnósticas y Vacunas de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) contiene instrucciones detalladas para los procedimientos de diagnóstico de laboratorio para la PPA. A continuación se presenta un resumen que evidencia las pruebas generalmente se emplean.

Recolección y transporte de muestras diagnósticas: Las muestras de preferencia para el aislamiento/detección del antígeno del virus son:

- muestras de tejido de los nódulos linfáticos, bazo y amígdalas recogidas asépticamente y refrigeradas, pero no congeladas;
- sangre total (no coagulada) recogida asépticamente en ácido etileno diamina-tetracético (EDTA) o heparina (tubos de tapa morada o verde) de cerdos febriles hasta cinco días después de la aparición de la fiebre; si las muestras están destinadas para análisis mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR), solo se debe utilizar EDTA;
- en los casos donde las carcasas porcinas descompuestas son los únicos animales disponibles para el muestreo, la médula ósea es un tejido favorable para realizar pruebas específicas como PCR.

Para detectar anticuerpos, las muestras de sangre se deben recoger en tubos de tapa roja (es decir, sin anticoagulante). Se encuentran disponibles varios métodos de recolección de sangre utilizando tiras de papel de filtro o tubos capilares. Las instrucciones sobre la muestra de preferencia se deben discutir con el laboratorio que está realizando las pruebas diagnósticas.

Una serie de tejidos – bazo, nódulos linfáticos, pulmón, hígado, riñón y cerebro – se pueden recolectar en formalina tamponada al 10 por ciento, para el examen histopatológico y la detección del virus mediante inmunoperoxidasa.

Las muestras de sangre total y tejido no preservadas se deben refrigerar y transportar en hielo o envases de gel congelado. Si hay posibilidades de que la cadena de frío se rompa, o si no se puede refrigerar, se podrá añadir una solución glicerosalina estéril al 50 por ciento (50 por ciento de glicerol y 0,8 por ciento de NaCl) para proporcionar una preservación

adecuada y permitir el cultivo viral. La adición de antibióticos – 200 unidades de penicilina y 200 mg/ml de estreptomina – evitarán el crecimiento bacteriano. El uso de formol-glicerosalina (glicerol-salina al 50 por ciento: 50 por ciento, formalina tamponada al 10 por ciento con glicerol al 50 por ciento) permitirá la detección del ADN viral, pero no permitirá el cultivo. No se recomienda la congelación si se intenta realizar el cultivo, ya que el virus de PPA puede ser inactivado a -20 °C.

Antes del transporte, las muestras de suero se deben centrifugar, si es posible, o se debe remover el coágulo. Después de la recolección, se debe permitir que las muestras de sangre destinadas a serología se conserven a temperatura ambiente, por lo menos el tiempo suficiente para coagularse, antes de la refrigeración. Si los tubos se colocan con el tapón hacia abajo, el coagulo de sangre se puede remover fácilmente con el tapón, y entonces se vuelve a colocar el tapón. Las muestras son entonces conservadas en hielo al igual que se describió para las muestras de tejido, o también se pueden congelar.

Las muestras para diagnóstico no preservadas, se deben colocar en un recipiente hermético fuerte, generalmente una jarra plástica con tapa atornillada o, en un "vacutainer" si se trata de sangre o suero. Esto se envuelve en material absorbente, se coloca en un recipiente secundario fuerte a prueba de fugas, generalmente una caja fría de plástico o poliestireno con una sólida cubierta externa. El envase entonces se etiqueta con tinta a prueba de agua y se envía a un laboratorio de referencia nacional o internacional. Si las muestras están siendo transportadas a condiciones climáticas calurosas, desde el campo a un laboratorio nacional, se recomienda adquirir una caja fría con hielo o "hielo seco" (freezer pack). Cuando las muestras se envían por vía aérea, se deben seguir las regulaciones de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA). Se debe enviar al laboratorio con anticipación la información acerca de la compañía de transporte, número de guía aérea y hora de llegada. El contacto previo con el laboratorio de destino es necesario para garantizar que se espera el paquete despachado y que se seguirán las instrucciones (incluyendo permisos de exportación e importación).

Todas las muestras deben estar acompañados de la información básica: nombre del propietario, lugar, breve historial (cantidad y fechas de muerte de los cerdos, edades de los cerdos, signos clínicos), fecha de recolección, enfermedad sospechosa y pruebas requeridas. Cuando se entregan varias muestras, se debe etiquetar cada una de ellas o asignarles un número en tinta a prueba de agua que hace referencia a la información que acompaña a las muestras.

Solamente el personal capacitado debe realizar el diagnóstico de laboratorio en laboratorios bien equipados.

Aislamiento del virus: El aislamiento sólo se debe realizar en laboratorios bien equipados que tengan la capacidad de realizar cultivos de tejidos y de mantener la capacidad en ausencia de muestras de campo.

El virus de la PPA puede ser aislado mediante la inoculación de cultivos primarios de leucocitos de cerdo y la posterior identificación del virus de la PPA mediante hemoadsorción o efecto citopático. El efecto citopático no es específico del virus de la PPA, y debe ser confirmado mediante otras pruebas.

El uso de cerdos vivos para propósitos diagnósticos se ha considerado obsoleto debido a la existencia de otros métodos.

Detección de antígenos: Se deben utilizar las siguientes pruebas:

- prueba del antígeno por inmunofluorescencia directa;
- ensayo con sustancias inmunoabsorbentes unidas a enzimas (ELISA) para detectar el antígeno;
- tinción con inmunoperoxidasa de muestras histopatológicas; ésta no es la prueba de preferencia, ya que la preparación toma por lo menos 24 horas y la prueba sólo se puede realizar en un laboratorio de referencia con la capacidad de realizar histopatología; sin embargo, resulta útil si las únicas muestras disponibles han sido preservadas en formalina.

Detección de material genético viral: Los protocolos de la PCR están disponibles para la PPA. La PCR es una técnica altamente sensible y específica; debido a la posibilidad de contaminación cruzada, su uso está limitado a laboratorios que puedan proporcionar el nivel de bioseguridad requerido y el personal con capacitación y experiencia en la técnica.

Detección de anticuerpos: Las pruebas serológicas para la PPA incluyen:

- ELISA; la prueba utilizada con mayor frecuencia y la prueba prescrita para el comercio internacional debido a su excelente sensibilidad y especificidad;
- prueba indirecta de anticuerpos fluorescentes;
- inmunotransferencia;
- prueba de contra-inmuno-electroforesis; la prueba de preferencia antes de que ELISA estuviera disponible.

Capítulo 3

Análisis de riesgo

INTRODUCCIÓN

El análisis de riesgo es con frecuencia una parte intuitiva de la vida diaria y las actividades profesionales de las personas. Sólo recientemente ha evolucionado hacia una disciplina más formal que se utiliza cada vez más en muchos ámbitos de trabajo. En la sanidad animal tal vez se ha aplicado más ampliamente para ayudar a determinar las estrategias en las operaciones de cuarentena y condiciones de salud apropiadas para animales y productos animales importados. Sin embargo, también puede ser utilizado favorablemente en la planificación de la preparación para emergencia de enfermedades animales.

PRINCIPIOS DEL ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgo comprende cuatro componentes: identificación de riesgo, evaluación de riesgo, gestión o manejo de riesgo y comunicación de riesgo.

Identificación del peligro

En este componente, se identifica y reconoce la posibilidad de un peligro o peligros existentes o amenazas que ocurren, y se obtiene y estudia la información de los antecedentes (a través de la investigación de literatura científica y otros datos).

Evaluación de riesgo

En este componente, se identifican y describen las amenazas que pudieran surgir de un evento o línea de acción específica. La probabilidad de que ocurran esas amenazas – el riesgo – debe estimarse. Las consecuencias potenciales de las amenazas son evaluadas y utilizadas para modificar la evaluación del riesgo. Por ejemplo, una enfermedad exótica que tiene alto riesgo de entrar en un país, obtendría un puntaje global bajo en una evaluación de riesgo, si el riesgo de establecerse fuera bajo o si las consecuencias socioeconómicas potenciales para el país fueran insignificantes. Una enfermedad con un bajo riesgo de introducción, pero un alto riesgo de establecerse, o de causar graves consecuencias socioeconómicas, sería calificada con un mayor puntaje.

Los riesgos se pueden evaluar en forma cuantitativa, semi-cuantitativa o cualitativa. En muchos sistemas biológicos resulta inherentemente difícil cuantificar o asignar un número de probabilidad a un riesgo, debido a una falta de precedentes históricos y a la presencia de importantes diferencias en los datos biológicos disponibles. Se recomienda utilizar las evaluaciones de riesgo cualitativo para las enfermedades exóticas. Los riesgos pueden ser descritos como extremos, altos, medianos o bajos, o pueden ser calificados en una escala sencilla de, por ejemplo, 1 al 5 para el nivel de riesgo y de 1 a 5 para el nivel de consecuencias potenciales (consecuencias socioeconómicas, efectos en los medios de

subsistencia y seguridad alimentaria, efectos en el comercio local e internacional, potencial zoonótico, probabilidad de fracaso en el diagnóstico o control de la amenaza, potencial para la propagación a otras poblaciones, particularmente fauna silvestre, etc.).

Gestión del riesgo

Este es el proceso de identificar, documentar e implementar medidas para reducir los riesgos y sus consecuencias. Aunque el riesgo nunca puede ser eliminado por completo, la finalidad de este componente es adoptar nuevos procedimientos o cambiar los actuales para reducir el nivel de riesgo a lo que es considerado un nivel aceptable.

En efecto, puede considerarse que la totalidad de este manual está dirigido a proporcionar el marco de la administración de riesgo para la planificación de contingencia de PPA.

Comunicación de riesgo

Este es el proceso de intercambio de información y opiniones sobre el riesgo con analistas de riesgo y grupos interesados. Los grupos interesados en este contexto incluyen a todos aquellos quienes pudieran ser afectados por las consecuencias de los riesgos/amenazas, todas las personas, desde ganaderos hasta políticos. Es importante que las estrategias para la evaluación de riesgo y administración de riesgo sean plenamente discutidas con estas personas, de manera que se sientan seguras de que no se están tomando riesgos innecesarios y que los costos de la administración de riesgos son una póliza de seguro digna de consideración.

Para garantizar la propiedad de las decisiones, los analistas de riesgo y encargados de la toma de decisiones deben consultar con los grupos interesados durante todo el proceso de análisis de riesgo, de manera que las estrategias de administración de riesgo aborden las inquietudes de los grupos interesados y las decisiones sean plenamente entendidas y respaldadas.

¿QUIÉN DEBE LLEVAR A CABO EL ANÁLISIS DE RIESGO?

El componente de la evaluación de riesgo es mejor realizado por la unidad epidemiológica de los servicios veterinarios nacionales como parte del sistema nacional de alerta temprana para las ENTRAS y otras enfermedades de emergencia. La administración de riesgo y la comunicación de riesgo son tareas para todas las personas, pero deben ser coordinadas a través de la oficina del Jefe del servicio veterinario (JSV).

Se debe recordar que los riesgos no permanecen estáticos. Los riesgos cambian con factores tales como la evolución y propagación internacional de enfermedades epidémicas del ganado, la aparición de nuevas enfermedades y los cambios en los patrones del comercio internacional en el país. El análisis de riesgo no debe ser visto como una actividad que sólo sucede una vez. Se debe repetir y actualizar periódicamente.

EVALUACIÓN DE RIESGO

Según se describe en las secciones previas, la evaluación de riesgo consiste en la identificación de las amenazas, la evaluación de la probabilidad de que ocurran y la modificación de los riesgos mediante la evaluación de sus consecuencias potenciales.

El estatus internacional y la evolución de los brotes de PPA y otras enfermedades transfronterizas importantes, y los hallazgos científicos más recientes se deben monitorear constantemente, como una función de rutina de la unidad epidemiológica de los servicios veterinarios nacionales. Al igual que con la literatura científica, la fuente de información oficial es la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), a través de publicaciones como sus informes semanales de enfermedades y el informe anual de *Sanidad Animal Mundial* de la FAO/OIE/OMS, y a través del acceso a la Base de datos del sistema mundial de información zoonosológica (WAHID - www.oie.int/wahis/public.php?page=home). La investigación de las enfermedades también está disponible en otras fuentes tales como la FAO, organizaciones regionales involucradas en la producción y sanidad animal, agregados agrícolas que trabajan en el extranjero, despachos noticiosos por correo electrónico y sitios de Internet de sanidad animal.

Habiendo identificado y listado las amenazas de las enfermedades exóticas, el próximo paso es evaluar la gravedad del riesgo de entrada al país de cada enfermedad, y las rutas y mecanismos mediante los cuales pueden entrar. Se deben tomar en cuenta varios factores:

- ¿Cuál es la distribución geográfica y prevalencia actual de la enfermedad (tal como la PPA) alrededor del mundo?
- ¿Es la distribución bastante estática o ha habido una historia reciente de propagación a nuevos países, regiones o continentes?
- ¿Cuán cerca está la enfermedad? ¿Cuál es el estatus de los países vecinos en relación con la presencia conocida de la PPA, y cuánta confianza hay en la capacidad de sus servicios veterinarios para detectar y controlar los brotes de la enfermedad?
- Si está presente en países vecinos, ¿dónde están los brotes más cercanos a las fronteras compartidas?
- ¿Existe una historia previa de introducción de la PPA al país? ¿Es posible que todavía esté presente en grupos endémicos de infección no detectados en cerdos domésticos o silvestres?
- ¿Cómo se propaga la enfermedad? ¿Cuáles son los roles de los animales vivos, material genético, carne de cerdo u otros productos animales, y de las garrapatas y animales migratorios en la transmisión del agente etiológico?
- ¿Existen importaciones significativas de especies animales, productos cárnicos u otros materiales con un factor de riesgo para la PPA? ¿Proviene de regiones endémicas? ¿Cumplen los protocolos de cuarentena de importación con los estándares de la OIE? ¿Cuán seguros son los procedimientos de cuarentena de importación?
- ¿Cuán seguros son los procedimientos de barrera de contención de cuarentena en frontera para prevenir la entrada ilegal de materiales de riesgo, incluyendo desechos del abastecimiento a barcos y aeronaves, para la PPA?
- ¿Constituye la alimentación de cerdos con desperdicios de comida una práctica común en el país? ¿Existen procedimientos adecuados para que esto sea seguro?
- ¿Existen movilizaciones de ganado de contrabando o no oficiales y prácticas de trashumancia que constituirían un riesgo para la entrada de la PPA? En particular, ¿existen disturbios civiles en los países vecinos que pudieran ocasionar importantes movilizaciones de personas y movilización o abandono del ganado?

El próximo paso es evaluar cuán graves son las consecuencias socioeconómicas que pudiera haber si se presenta una incursión de la enfermedad. Nuevamente, se deben considerar varios factores:

- ¿Hay probabilidades de que la enfermedad se establezca en el país? ¿Existen poblaciones de hospederos animales susceptibles, incluyendo fauna silvestre?
- ¿Tiene el laboratorio de diagnóstico veterinario el equipo y personal capacitado necesarios para detectar rápidamente la infección?
- ¿Sería difícil reconocer rápidamente la enfermedad en diferentes partes del país?
- ¿Cuán grandes son las poblaciones de cerdos domésticos en el país? ¿Cuán importante es la industria porcina para la economía nacional? ¿Cuál es la importancia de satisfacer las necesidades nutricionales y otras necesidades de la comunidad?
- ¿Cómo está estructurada la industria porcina dentro del país? ¿Existe una industria comercial grande de producción porcina, o la misma consiste principalmente en producción de traspatio/familiar? ¿Está la producción concentrada sólo en unas cuantas áreas del país?
- ¿Cuán grave serían las pérdidas en la producción a causa de la enfermedad? ¿Estaría amenazada la seguridad alimentaria?
- ¿Qué efecto tendría la presencia de la enfermedad en el comercio de exportación de animales y productos animales? ¿Qué efecto tendría en el comercio interior?
- ¿Existen poblaciones de especies de cerdos silvestres o cerdos domesticados que tienen un control deficiente y que se les permite deambular libremente? Estas poblaciones pueden constituir reservorios de infección de la PPA difíciles de controlar?
- ¿Existen en el presente las garrapatas *Ornithodoros* spp., que pudieran mantener y transmitir el virus?
- ¿Cuán difícil y costoso sería controlar y erradicar la enfermedad? ¿Sería posible la erradicación?

La revisión de estas preguntas y problemas permite que los analistas construyan un perfil de riesgo para la PPA y tengan criterios cualitativos sobre la magnitud del riesgo presentado por la enfermedad. Lo más importante es que proporciona una idea de cómo se sitúa la PPA en relación con otros riesgos de enfermedad de alta prioridad, y qué recursos deben ser dedicados a la preparación para ella en comparación con los recursos dedicados a otras enfermedades. También brinda alguna idea de dónde pueden estar los puntos de presión para la entrada de la enfermedad, y cómo se pueden fortalecer los servicios veterinarios y la planificación de contingencia para la PPA. Si la enfermedad ya está presente en el país, la información guiará las decisiones en relación con la estrategia de control más apropiada para las circunstancias prevalecientes.

EL VALOR DE LAS EVALUACIONES DE RIESGO PARA LA PLANIFICACIÓN DE CONTINGENCIA

El tipo de evaluación de riesgo que ha sido descrito se usará para:

- determinar dónde se sitúa la PPA en la lista de prioridades de graves amenazas de enfermedades para el país, y qué nivel de recursos se debe dedicar a su preparación en comparación con la preparación para otras enfermedades;
- determinar dónde y cómo se necesitan fortalecer los protocolos y procedimientos de cuarentena;

- conocer la industria porcina y los métodos de mercadeo de productos porcinos y carne de cerdo a lo largo de las regiones del país;
- determinar cómo se necesitan fortalecer las capacidades de diagnóstico de laboratorio;
- planificar cursos de capacitación para el personal de veterinaria, y campañas de publicidad y concienciación de productores de cerdos;
- determinar cómo y dónde se necesita fortalecer la vigilancia de la enfermedad;
- planificar estrategias apropiadas de respuesta a la enfermedad.

LECTURAS ADICIONALES SOBRE ESTA METODOLOGÍA

MacDiarmid, S.C. y Pharo, H.J. 2003. Risk analysis: assessment, management and communication. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 22(2): 397–408.

www.oie.int/boutique/index.php?page=ficprod&id_produit=85&fichrech=1.

Urbina-Amarís, M.E. 2003. The role of a specialised risk analysis group in the veterinary services of a developing country. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 22(2): 587–595.

www.oie.int/boutique/extrait/23urbinaesp.pdf.

Murray, N. 2004. *Handbook on import risk analysis for animals and animal products. Vol. I, Introduction and qualitative risk analysis, y Vol. II, Quantitative risk assessment.* Paris, OIE.

Capítulo 4

Estrategias de prevención

INTRODUCCIÓN

El viejo proverbio “mejor prevenir que curar” es especialmente relevante para la PPA y otras enfermedades transfronterizas. La cuarentena es la primera línea de defensa contra estas enfermedades (es decir, cuarentenas de preembarque e ingreso de cerdos vivos), junto con el manejo y control de movilizaciones a través de las fronteras (para animales vivos y productos). Todos los países deben dedicar un nivel apropiado de recursos a la implementación de políticas efectivas cuarentena en frontera e importación que prevengan la introducción de las graves enfermedades del ganado.

Los análisis de riesgo para la PPA deben contemplar una estimación de:

- el nivel de riesgo de la introducción de la enfermedad;
- los probables mecanismos y puertas de entrada de la PPA;
- la posible gravedad de las consecuencias si la enfermedad ingresa al país.

Estas estimaciones deben proporcionar la base para el diseño e implementación apropiado de las estrategias de prevención para la PPA.

El recurso más importante en la prevención de la PPA u otras enfermedades del ganado es que el propietario o encargado del animal esté bien informado. En todos los niveles de producción, los propietarios de cerdos deben poder reconocer la PPA y saber qué hacer cuando se sospecha su presencia. Esto solamente se puede lograr mediante la capacitación intensiva de los granjeros, usando medios que sean fácilmente entendibles y altamente visuales y que sirvan como un recordatorio constante de la enfermedad y su importancia. Dichos materiales de comunicación o conocimiento deben ser lo suficientemente amplios como para detectar la PPA y otras patologías que pueden ser confundidas con ella, sin dejar que sean los productores, en forma individual, quienes decidan si los posibles casos son o no son PPA. Por lo tanto, se deben establecer líneas de comunicación entre los propietarios de los cerdos y los servicios veterinarios para notificar la muerte de un número elevado de cerdos o la presencia de cualquier otro problema que esté más allá de la experiencia usual de los propietarios. Las autoridades locales y el personal agropecuario deben estar informados acerca de la PPA y, cuando sea necesario, se deben usar como intermediarios. Las únicas personas que ven a los animales todos los días son sus dueños o encargados. Por lo tanto, los propietarios y empleados informados constituyen el único recurso de vigilancia diaria realmente viable para las enfermedades de los animales.

POLÍTICA DE CUARENTENA EN IMPORTACIÓN

El *Código Sanitario para los Animales Terrestres* (edición 2009, Capítulo 15.1) de la OIE suministra las directrices para la importación segura de cerdos domésticos y silvestres, carne de cerdo y productos cárnicos, semen, embriones y óvulos de cerdos y otros productos

que incorporan tejidos de cerdos, tales como productos farmacéuticos (www.oie.int/esples_index.htm).

Se debe prestar atención al suministro adecuado de los servicios de cuarentena e inspección para interceptar productos alimenticios y otros materiales de riesgo que contienen carne o productos de cerdo que son traídos al país a través de aeropuertos internacionales, puertos marítimos y puestos fronterizos. Cualquier material de riesgo que haya sido confiscado, se debe eliminar ya sea enterrándolo o incinerándolo, al igual que todo desecho alimenticio que proceda de aeronaves y barcos internacionales. Por ejemplo, la Comisión Europea ha establecido una lista de materiales de riesgo de categoría 1, es decir, material de riesgo extremadamente alto.

CONTROLES EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS CON DESPERDICIOS DE COMIDA

La alimentación de cerdos con desperdicios de comida, los cuales pueden contener productos animales importados, es un medio muy importante a través del cual la PPA y otras peligrosas enfermedades transfronterizas, tales como la fiebre aftosa (FA), la enfermedad vesicular porcina y la PPC, se pueden introducir en un país. Por lo tanto, se debe estudiar la posibilidad de prohibir la alimentación de cerdos con desperdicios de comida o por lo menos implementar controles para que sea seguro. Se deben tomar todas las medidas para prevenir la alimentación de cerdos con desperdicios o desechos alimenticios que proceden de aeronaves o barcos internacionales, ya que esto constituye un riesgo extremadamente alto para la introducción de la PPA y otras enfermedades exóticas en nuevos países. Existe una gran probabilidad de que la introducción de la enfermedad en Europa Occidental, América Latina y Georgia ocurrió de esta forma.

Desde el punto de vista de la prevención de enfermedades, es muy conveniente establecer la prohibición de alimentar cerdos con desperdicios de comida, pero resulta imposible controlarlo a nivel de los hogares, lo que dificulta la implementación. En primera instancia, los cerdos fueron domesticados precisamente debido a su capacidad de convertir una variedad de alimentos de baja calidad, incluyendo detritos humanos, en proteína de alta calidad. Para muchos poricultores en situaciones rurales, peri-urbanas y urbanas, las circunstancias económicas indican que se deben utilizar muchas fuentes alimenticias accesibles, y en situaciones urbanas y peri-urbanas esto probablemente sean los desperdicios de comida. La única forma posible de evitar la enfermedad es que los propietarios de cerdos entiendan los peligros y opten voluntariamente por hervir los desperdicios de comida antes de dárselos a sus cerdos. Cuando prevalece la pobreza, la ley generalmente no es un elemento disuasivo. El conocimiento del riesgo y una forma práctica de superarlo garantizará el cumplimiento con las medidas de regulación. En los países con una industria porcina desarrollada, los productores podrán acatar la ley si se prohíbe la alimentación con desperdicios de comida, pero esto se debe principalmente a que consideran que con la alimentación con desperdicios de comida no se logran mejores resultados en términos de la producción moderna.

CONTROL DE CERDOS

La presencia de grandes cantidades de cerdos sin control o con control deficiente constituye un alto riesgo para el ingreso y la rápida propagación de la PPA. Pueden existir retrasos

significativos en el reconocimiento de la enfermedad, en cuyo caso la erradicación será más difícil. Tal vez el mayor peligro es que estos cerdos tengan acceso a las carcasas de cerdos muertos en las zonas rurales o en vertederos de basura, y a las vísceras de cerdos que han muerto a causa de la PPA. Se deben tomar las medidas necesarias para promover el desarrollo de establos de cerdos bien construidos y para reducir la cantidad de cerdos carroñeros, especialmente en áreas que son consideradas de alto riesgo para el ingreso de PPA. Se sabe con certeza que un nivel muy básico de bioseguridad previene la propagación de la infección, por lo menos a nivel de granjas. Los grupos de granjeros porcinos, en todos los niveles, deben realizar todos los esfuerzos para mejorar las condiciones de bioseguridad en las cuales se crían los cerdos. Esto no sólo hace posible el control de enfermedades tales como la PPA, la PPC y cisticercosis porcina, sino que también mejora la productividad, y por lo tanto, los ingresos de los poricultores de menor escala. También se debe promover el establecimiento de organizaciones de producción porcina para apoyar a los granjeros de menor escala.

Sin embargo, se debe aceptar que en muchos países, las formas tradicionales de mantener a los cerdos no podrá cambiar de la noche a la mañana, y que el confinamiento permanente de los cerdos impone obligaciones alimenticias que los dueños no podrán cumplir. Hasta que se realicen más investigaciones sobre alimentos alternos, muchos productores pensarán que no vale la pena confinar a sus cerdos. Lo mejor que se puede esperar a corto plazo es que los propietarios de los cerdos estén bien informados y entiendan los peligros de arrojar carcasas, vísceras y restos de cerdos muertos en vertederos de basura, así como los peligros de permitir que los cerdos se alimenten de desperdicios. Se debe instaurar una política nacional para mejorar la producción porcina, la cual incluye la identificación de fuentes de productos alimenticios que estén fácilmente disponibles y accesibles.

Capítulo 5

Alerta temprana y planificación de contingencia para la PPA

INTRODUCCIÓN

La alerta temprana está basada en la vigilancia y notificación rápida de la enfermedad, así como en el análisis epidemiológico que conduce a una mejor concienciación y conocimiento de la distribución y conducta de los focos e infección de la enfermedad. Comprende las actividades de investigación regional y global por parte de la unidad epidemiológica de los servicios veterinarios, la cual interpreta los cambios que pueden afectar la evaluación de riesgo. Este alto nivel de concienciación debe permitir la rápida detección en el caso de la entrada o aumento repentino en la incidencia de una grave enfermedad como lo es la PPA, antes de que alcance proporciones epidémicas y cause severas consecuencias socioeconómicas. La alerta temprana permite pronosticar la fuente y evolución de los brotes de la enfermedad y monitorear la efectividad de las campañas para el control de la enfermedad. (A nivel global consultar a: www.fao.org/docs/eims/upload//217837/agre_glews_en.pdf).

El éxito de un país para la rápida detección de la entrada o mayor incidencia de PPA depende de:

- buenos programas de concienciación de la PPA y otras enfermedades epidémicas de gran amenaza para el ganado, los cuales implican una mejor comunicación entre veterinarios y ganaderos;
- definición y aplicación de casos sospechosos y confirmados;
- capacitación de veterinarios de campo, personal auxiliar de veterinaria, autoridades locales y propietarios de cerdos en el reconocimiento clínico y patológico macroscópico de la PPA y otras graves enfermedades epidémicas del ganado;
- rápida recolección y transporte de especímenes diagnósticos;
- vigilancia activa y continua de la enfermedad para complementar el monitoreo pasivo, basada en una estrecha coordinación entre los propietarios de cerdos y los servicios veterinarios de campo y de laboratorio/epidemiología, utilizando cuestionarios participativos, encuestas serológicas y el monitoreo de los mataderos, en adición a las búsquedas de campo de la enfermedad clínica;
- mecanismos confiables para la notificación de enfermedades de emergencia a la sede regional, nacional o federal de los servicios veterinarios;
- implementación de un sistema computarizado de información de la enfermedad, tal como el software del Sistema de Información de las Enfermedades Transfronterizas de los Animales (TADinfo) de FAO/EMPRES;

- mejoramiento de las capacidades diagnósticas de laboratorio para la PPA en los laboratorios veterinarios, incluyendo su participación en las pruebas de redes regionales o internacionales;
- desarrollo de vínculos entre los laboratorios nacionales y los laboratorios de referencia regionales y mundiales;
- estrecha cooperación entre los servicios de campo y el laboratorio diagnóstico veterinario;
- fortalecimiento de las capacidades epidemiológicas nacionales para apoyar los planes de preparación de emergencias y manejo de la enfermedad;
- notificación internacional rápida e integral de la enfermedad a la OIE, países vecinos y socios comerciales.

El análisis detallado de todos estos temas va más allá del alcance de este manual. Para obtener mayor información, se debe hacer referencia al *Manual on the preparation of National animal disease emergency preparedness plans* (FAO Manual de Sanidad Animal No. 6) y el *Manual on livestock disease surveillance and information systems* (FAO Manual de Sanidad Animal No. 8).

Definición de caso para la PPA en áreas nuevas (Ejemplo, región del Cáucaso)

Definición de caso

Cualquier individuo o conglomerado de cerdos que muestre:

- 1. Signos clínicos:**
 - fiebre alta (> 41,5 °C)
 - trastornos nerviosos
 - alta tasa de letalidad (> 30 por ciento afectando todas las edades)
 - muerte repentina sin signos clínicos previos; y
- 2. Patología:**
 - nódulos linfáticos hemorrágicos, bazo agrandado y congestionado; y
- 3. Una historia** reciente de introducción de cerdos a la explotación, o la práctica de alimentar los cerdos o permitir que busque desperdicios en vertederos de basura.

Caso confirmado – Laboratorio

La detección de anticuerpos de la PPA resulta positiva (cualquier prueba) con evidencia epidemiológica de enfermedad clínica; o confirmación del VPPA: Detección del virus de la PPA (VPPA) o componente genético a nivel de laboratorio

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE SANIDAD ANIMAL EN EL RECONOCIMIENTO TEMPRANO DE LA PPA Y LA RECOLECCIÓN Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA DIAGNÓSTICOS

Es muy probable que en los países donde la PPA no se ha verificado nunca, o donde no se ha manifestado en muchos años, o donde aparece por primera vez, sean pocos los veterinarios u otros trabajadores de sanidad animal del sector público o privado que tengan experiencia directa con la enfermedad. Esto también puede ser cierto para otras ENTRAS. Esta deficiencia se debe rectificar mediante un programa de capacitación para todo el personal que puedan tener contacto con una incursión o brote de la PPA u otra enfermedad. Debido a que una enfermedad puede aparecer en cualquier parte del país, y debido a la renovación del personal, los programas de capacitación deben ser integrales y periódicos. La capacitación se debe extender al personal en las áreas más remotas del país, así como a las autoridades locales, propietarios de cerdos e intermediarios comerciales. Para la capacitación, es esencial tener asociaciones entre las autoridades centrales y regionales (estados, provincias, gobernaciones, regiones autónomas o departamentos), especialmente en los países con gobiernos descentralizados o que están constituidos en forma de federaciones.

Obviamente, no será práctico ni necesario capacitar al personal hasta un alto grado de pericia en todas estas enfermedades. En la mayoría de los casos es suficiente que el personal que recibe la capacitación se familiarice con las características clínicas, patológicas y epidemiológicas básicas de cada enfermedad (incluyendo la PPA) y conozca lo que debe hacer si se sospecha una de las enfermedades. Tal vez lo más importante es inculcar que cuando se confronta un brote inusual de enfermedad en cerdos, el personal de campo o del laboratorio diagnóstico debe incluir a la PPA en las posibilidades de diagnóstico diferencial y actuar como corresponde. Todo el personal debe ser entrenado en las medidas que se van a tomar para obtener un diagnóstico confirmatorio, incluyendo la recolección y transporte de muestras diagnósticas; en las acciones inmediatas que se van a implementar para el control de la enfermedad en un brote y en el riesgo de las actividades que contribuyen a la propagación de la enfermedad si las acciones de bioseguridad no se siguen rigurosamente. Se necesitará una capacitación más especializada para el personal designado a los equipos de diagnóstico especializado.

Las diferentes posibilidades de capacitación incluyen:

- Envío de personal clave de campo o laboratorio a otro país para obtener experiencia directa en un brote de PPA o para asistir a seminarios donde puedan aprovechar las experiencias de otros países en el control de un foco;
- Oportunidades internacionales de capacitación, tales como cursos sobre enfermedades exóticas ofrecidos por facultades de veterinaria, y capacitación para el personal de laboratorio en laboratorios de referencia mundiales o regionales y otras organizaciones internacionales;
- Seminarios nacionales de capacitación en enfermedades de emergencia – los cuales deben ser el pilar de la capacitación – dirigidos a veterinarios gubernamentales de campo y de laboratorio, veterinarios de salud pública y cuarentena, incluyendo aquellos ubicados en mataderos, mercados, puestos de frontera, aeropuertos y puertos marítimos, veterinarios privados y veterinarios industriales; los seminarios

- deben incluir a los representantes de los países vecinos, y difundirse a los ganaderos por medio de seminarios organizados por profesionales que ya han sido entrenados;
- Manuales diagnósticos de campo, los cuales deben ser sencillos, prácticos, gráficos y estar disponibles como referencia rápida en el sitio de foco de la enfermedad.

PROGRAMAS DE CONCIENCIACIÓN/EDUCACIÓN PARA PORCICULTORES

Los programas de concienciación para porcicultores son aspectos esenciales para la planificación de la preparación de enfermedades de emergencia, pero en ocasiones no son debidamente atendidos. Estos programas fomentan la pertenencia y el apoyo a las campañas para el control/erradicación de enfermedades de emergencia entre los porcicultores y otros grupos interesados, generando un enfoque ascendente para la planificación e implementación de los programas de control de la enfermedad, el cual complementa el enfoque descendente usualmente adoptado por los gobiernos.

Las estrategias de comunicación deben estar dirigidas para que los grupos interesados conozcan las consecuencias naturales y potenciales de la PPA y otras importantes enfermedades del ganado y los beneficios de la prevención y erradicación. Deben siempre tener un elemento para unir a la comunidad en la causa común de prevenir o combatir una epidemia de la enfermedad, lo que idealmente resulta en la formación de grupos de defensa sanitaria y otras organizaciones de porcicultores.

Uno de los mensajes importantes que se debe transmitir es que es esencial notificar y buscar la ayuda de los funcionarios gubernamentales de sanidad animal tan pronto se observe un brote inusual de enfermedad en los cerdos. Debe haber información disponible acerca de cómo esto se debe hacer. Las campañas de publicidad deben estar dirigidas a los productores, autoridades locales y comerciantes pecuarios. La existencia de una política de compensación justa por las pérdidas de los porcicultores es importante para la notificación rápida de los casos y debe ser comunicada a los productores.

El establecimiento de una política de compensación es parte del proceso de planificación, y los porcicultores necesitan saber que dicha política existe. Aunque a menudo se deja que los departamentos de agricultura o ganadería identifiquen los fondos de compensación, es importante que el componente de comunicación en el análisis de riesgo incluya alertar a otros ministerios (por ejemplo, finanzas, asuntos rurales, ambiente) o a la oficina del Presidente de la República/Primer Ministro acerca de las necesidades de emergencia en el evento de la incursión de una enfermedad exótica o transfronteriza de los animales, tal como la PPA.

EQUIPO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

Se recomienda identificar y capacitar a un equipo de diagnóstico especializado en la PPA, el cual se moviliza en el campo cuando se notifica un foco sospechoso en cerdos. Estos arreglos se deben hacer con suficiente antelación a cualquier emergencia, y el personal debe estar disponible y equipado para viajar en forma inmediata al sitio del foco de la enfermedad. El equipo debe incluir todo lo que se necesita para la investigación epidemiológica preliminar de un evento de enfermedad y para la recolección y transporte de las muestras para diagnóstico.

La composición del equipo de diagnóstico variará de acuerdo con las circunstancias, pero podrá incluir:

- un patólogo veterinario del laboratorio diagnóstico veterinario central o regional;
- un epidemiólogo especializado, preferiblemente con experiencia directa o capacitación en PPA;
- un veterinario con amplia experiencia en las enfermedades endémicas de los cerdos.

El equipo viaja a un sitio de foco de la enfermedad con personal veterinario dirigido por el JSV y:

- realiza exámenes clínicos;
- recopila historias del evento;
- realiza investigaciones epidemiológicas preliminares, especialmente con respecto a:
 - *rastreabilidad retrospectiva* – ¿se ha incorporado algún nuevo animal a las piaras infectadas en las últimas semanas, y de dónde provenían?
 - *rastreabilidad prospectiva* – ¿ha salido algún animal de las piaras infectadas en las últimas semanas, y hacia dónde se fueron?
- realiza necropsias en los animales sacrificados en una etapa avanzada de la enfermedad o en animales recientemente fallecidos; si es posible, las carcasas se deben transportar a un laboratorio que cuente con instalaciones de necropsia apropiadas;
- recolecta las muestras para los diagnósticos correspondientes a las enfermedades endémicas y exóticas incluidas en el diagnóstico diferencial, y los transporta al laboratorio.

El equipo debe tener la autoridad para realizar cualquier acción inmediata para el control de la enfermedad en el sitio del foco, sobre la base del conocimiento y la definición de lo que constituye una unidad epidemiológica (véase el siguiente recuadro). Debe reportar su evaluación inmediatamente al veterinario estatal, provincial o regional y al JSV, especificando las medidas tomadas para obtener un diagnóstico confirmatorio y aconsejando sobre las estrategias adicionales para el control de la enfermedad, incluyendo la declaración de zonas infectadas y de vigilancia.

CAPACIDADES DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO

El diagnóstico rápido y seguro de las enfermedades sólo puede ser garantizado en laboratorios completamente equipados con una gama de reactivos de diagnósticos estandarizados, personal experimentado y una producción suficiente de muestras diagnósticas para mantener la experiencia. Solamente los laboratorios microbiológicamente seguros deben desarrollar la experiencia diagnóstica para pruebas de enfermedades exóticas que requieren el manejo del agente vivo.

Para muchos países puede resultar impráctico y excesivamente costoso mantener un laboratorio veterinario diagnóstico nacional con plena capacidad para el diagnóstico confirmatorio de todas las enfermedades transfronterizas y otras enfermedades de emergencia, muchas de las cuales serán exóticas. Sin embargo, los países con poblaciones significativas de ganado deben contar con un laboratorio diagnóstico veterinario bien equipado y competente que pueda realizar técnicas estándares en patología, virología, bacteriología y serología hasta el nivel en el cual se pueda intentar la identificación preliminar de los agentes etiológicos para enfermedades pecuarias de emergencia. Si se estima que la PPA es una enfermedad de riesgo, se debe considerar el desarrollo de las capacidades para algunas pruebas de diagnóstico claves, tal como la prueba directa de inmunofluorescencia.

Unidad epidemiológica

Una unidad epidemiológica es una serie de unidades que contienen cerdos y vinculadas por proximidad (granjas contiguas o granjas familiares) o a través de contactos comerciales o de producción, tales como granjas de engorde, granjas o mercados de reproducción. Al definir los riesgos de infección (río arriba/rastreabilidad retrospectiva y río abajo/rastreabilidad prospectiva) es esencial identificar la relación temporal entre la historia de la movilización y el posible contacto con animales o materiales infectados, y considerar la aparición de los signos clínicos y el curso clínico, antes de que se tomen acciones contra epizooticas, tales como el sacrificio sanitario. Una aldea puede ser considerada una unidad epidemiológica, pero las medidas para el control de la enfermedad también deben estar basadas en consideraciones socioeconómicas.

Los recipientes para el transporte de las muestras se deben mantener en los laboratorios veterinarios centrales, estatales o provinciales y ponerse a disposición de los veterinarios de campo y equipos de diagnóstico especializado. Los recipientes deben consistir idealmente en envases primarios a prueba de fuga, tales como botellas de polipropileno con tapas de rosca y arandelas de hule o frascos plásticos de buena calidad con tapa de rosca o bolsas que se puedan sellar. Estos recipientes son empacados en recipientes secundarios plásticos más grandes, a prueba de fuga, y son colocados en cajas frías de poliestireno, con material absorbente y bolsas de hielo. Si el enfriamiento no es una opción inicial, se podrá agregar solución glicerosalina al 50 por ciento para prevenir la putrefacción. Los recipientes son finalmente colocados en fuertes recipientes externos con etiquetas legibles. Las muestras se deben identificar claramente e indeleblemente y también se deben proporcionar las notas de descripción de la muestra.

LABORATORIOS INTERNACIONALES DE REFERENCIA Y CENTROS DE COLABORACIÓN

Existe una red mundial de centros de referencia de la FAO y la OIE para la PPA (laboratorios y centros de colaboración que brindan asesoría y asistencia). En el Anexo 1 se pueden encontrar los nombres y referencias.

Como parte de la planificación de contingencia para la PPA, los países deben establecer contacto con los centros de referencia apropiados, y determinar la naturaleza y alcance de las muestras diagnósticas o agentes aislados que se van a enviar para el diagnóstico confirmatorio u otra caracterización. Es importante obtener información sobre los medios de transporte que se tendrán que añadir, métodos de empaque, refrigeración, identificación y cualquier impuesto necesario o declaraciones de IATA. Esta información se debe documentar en los planes.

Es de suma importancia que los agentes etiológicos potenciales o confirmados en los brotes de la enfermedad de emergencia sean enviados al laboratorio internacional de referencia apropiado para realizar una mayor caracterización. Se recomienda que se envíen varios aislados de diferentes sitios geográficos y de diferentes fases del brote. La entrega

de las muestras a cualquier laboratorio fuera del país de origen debe siempre estar sujeta a acuerdo previo con el destinatario. Se recomienda tener un permiso de exportación aprobado por la oficina del JSV para evitar retrasos. Las muestras deben ser transportadas en recipientes que cumplan con los estándares de la IATA.

Se debe dar uso completo a los laboratorios de referencia y centros de colaboración para ayudar a las oportunidades de capacitación, el suministro de asesoría especializada en la planificación y reactivos de diagnóstico estandarizados.

Capítulo 6

Contingencia para una reacción temprana. Planificación para una emergencia

INTRODUCCIÓN

Este manual aborda principalmente la situación en la que la PPA ingresa en un país o zona previamente considerada libre de ella. Si ocurre este tipo de emergencia, todas las iniciativas deben estar dirigidas hacia la rápida contención de la enfermedad del foco primario o zona de infección y su eliminación en el menor tiempo posible, para evitar la propagación y posible evaluación del estatus endémico.

Como se indicó anteriormente, las alianzas entre las autoridades centrales y regionales (estados, provincias, gobernaciones, regiones autónomas o departamentos) y los grupos de interés privado son esenciales, especialmente en los países con gobiernos descentralizados o que están constituidos como federaciones y donde se pueden desarrollar planes estratégicos entre el sector público y privado si llegase a surgir una emergencia. Dichos grupos de trabajo pueden prestar sus servicios en una emergencia – incurrida por el hombre o desastre natural – incluyendo la introducción de una enfermedad animal transfronteriza o exótica como lo es la PPA. Parte del proceso de planificación y contingencia es contar con una política de compensación, la cual se debe dar a conocer a los poricultores.

En algunos países, la erradicación de la enfermedad no es una opción viable, por ejemplo, en los países del sur de África y África Oriental donde la enfermedad está establecida en los jabalíes africanos y posiblemente en otras poblaciones de suinos silvestres. Sin embargo, esto no significa que las medidas de prevención no se puedan llevar a cabo en estas áreas ni que la PPA no pueda ser eliminada en poblaciones domésticas. En los países donde la enfermedad es endémica, es posible desarrollar zonas o compartimientos libres de PPA a través de estrictos controles para la movilización y cuarentena de cerdos y mejor bioseguridad de las unidades de producción porcina. La vigilancia activa que involucra la observación por parte de los propietarios y la inspección veterinaria de granjas y mataderos es un prerrequisito para la credibilidad.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS QUE INFLUYEN EN LAS ESTRATEGIAS DE CONTROL, ELIMINACIÓN O ERRADICACIÓN

Son varios los factores epidemiológicos y otros que influyen en las estrategias de control, eliminación o erradicación de la PPA; algunos son favorables, pero la mayoría son desfavorables.

Factores favorables:

- Los cerdos son la única especie de ganado doméstico susceptible a la PPA.
- Los signos clínicos son un indicador prominente de su posible presencia.
- Existe el potencial para la rápida recuperación de sus efectos (es decir, el potencial reproductivo porcino es alto).
- Los humanos no son susceptibles.

Factores desfavorables:

- El virus de la PPA es resistente a la inactivación y puede permanecer viable durante períodos prolongados en fomites y en los tejidos de cerdos infectados, productos cárnicos y procesados.
- Ciertas garrapatas *Ornithodoros* transmiten el virus de PPA.
- Es una enfermedad altamente contagiosa en cerdos domésticos.
- Generalmente presenta evidencia clínica en los cerdos, pero puede ser confundida con otras enfermedades, principalmente con la PPC; las cepas de baja virulencia del virus podrán ser más difíciles de detectar.
- Hay una amplia variedad de productores involucrados en la cría de cerdos, con intereses que varían desde intereses de subsistencia (pobres rurales y periurbanos) hasta intereses comerciales de alta tecnología.
- Las poblaciones de suinos silvestres son susceptibles.
- No existe tratamiento ni vacuna disponible para la enfermedad.

Algunos de estos factores hacen de la PPA una de las enfermedades transfronterizas más difíciles de controlar o erradicar. Aunque muchos ejemplos de Europa, África y América demuestran que la PPA se puede eliminar o erradicar de los países mediante campañas concertadas y bien organizadas, la mayoría de estas actividades han dado como resultado la destrucción de enormes cantidades de cerdos saludables y carne comestible, y han causado casi indiscutiblemente más sufrimiento a los propietarios de los cerdos que la misma enfermedad, especialmente aquellos propietarios que se salvaron de la enfermedad pero perdieron todos sus cerdos en un sacrificio preventivo.

ESTRATEGIAS PARA LA ERRADICACIÓN

En ausencia de vacunas, la única opción disponible para la eliminación de la PPA es el sacrificio sanitario mediante sacrificio y disposición de todos los cerdos infectados y potencialmente infectados (en contacto). Éste es un método comprobado que ha tenido éxito en la erradicación de PPA y otras ENTRAS, tales como la FA y la pleuroneumonía bovina. Sin embargo, estos métodos drásticos son reconocidos como menos aceptables, sobre todo cuando hay grandes cantidades de animales involucrados; en ciertas circunstancias, especialmente si la enfermedad se ha diseminado ampliamente y hay poblaciones de cerdos silvestres en soltura, están condenados a adquirirla.

Los principales elementos de una política de erradicación de la enfermedad son a saber:

- Detección temprana de la infección:
 - *Requerimientos*: Personal capacitado a nivel de campo; y un laboratorio de diagnóstico veterinario competente.
- Base legislativa para declarar medidas de emergencia nacional:

FIGURA 4

Las granjas con un nivel de bioseguridad muy básico evitan la infección, incluso si están ubicadas en las áreas infectadas



- *Requerimientos*: La PPA es una enfermedad que debe ser de notificación obligatoria; las autoridades tienen disposición de fondos inmediatos para actuar en forma rápida y decisiva; se ha instaurado una estrategia de compensación; y los funcionarios del orden público forman parte del servicio veterinario para garantizar el cumplimiento.
- Zonificación del país en zonas infectadas, zonas de vigilancia y zonas libres:
 - *Requerimientos*: Conocimiento con respecto a áreas donde está presente y ausente la enfermedad (comunicación entre la unidad de laboratorio/epidemiología); y manejo del movimiento animal (autoridades de regulación veterinaria actúan en colaboración con la policía, aduanas o agencia de inspección u otras fuerzas de seguridad).
- Procedimientos de inspección y cuarentena para contener la enfermedad, incluyendo controles para la movilización de cerdos y la prohibición de la venta de productos porcinos potencialmente infectados:
 - *Requerimientos*: Base legislativa (e imponer multas por incumplimiento).
- Incremento de la vigilancia epidemiológica de la PPA:
 - *Requerimientos*: Unidad de epidemiología dentro de los servicios veterinarios, con personal capacitado en métodos y análisis epidemiológicos; conocimiento de las cadenas de producción y mercadeo; los productores, comerciantes e inspectores de mataderos están conscientes de la necesidad de notificar rápidamente la enfermedad de acuerdo con procedimientos establecidos y la consideración de un programa nacional para recompensar a aquellos que notifican la enfermedad.
- Sacrificio inmediato de cerdos infectados y cerdos en contacto potencialmente infectados, con compensación rápida y justa a los propietarios:

FIGURA 5
Sacrificio humanitario y ropa protectora (pistola de bala cautiva
o aturdimiento mediante electroshock)



- *Requerimientos*: Personal capacitado en métodos aprobados de sacrificio selectivo (humanitario) y legislación nacional para la compensación.
- Entierro seguro o incineración de las carcasas y otros materiales infectados:
 - *Requerimientos*: Conocimiento de las áreas hidro/geográficas, para conducir operaciones en forma rápida y base legislativa preventiva en relación con necesidades ambientalmente sólidas en situaciones de emergencia.
- Limpieza y desinfección de explotaciones infectadas:
 - *Requerimientos*: Conocimiento actualizado de desinfectantes apropiados y aprobados, y su disponibilidad/inventario.
- Mantener sin cerdos a las explotaciones/aldeas previamente infectadas durante un período seguro (por ejemplo, cuatro períodos de incubación):
 - *Requerimientos*: Campañas de concienciación locales y para propietarios de cerdos; y consideración de las recompensas por notificar las violaciones al cumplimiento.

Uno de los denominadores comunes de estos procedimientos es la base legislativa, la cual se debe aplicar durante un tiempo suficiente para evitar la entrada o propagación de la enfermedad y para garantizar el cumplimiento. Se deben establecer extensas campañas de concienciación pública dirigidas a diferentes grupos de interés (productores, criadores, comerciantes, funcionarios de regulación, inspectores de frontera, policía, etc.) que deben ser efectivas y convincentes.

El sacrificio sanitario tiende a ser un método intensivo de recursos para la eliminación de la enfermedad en corto tiempo. Si es o no rentable depende del tamaño de la población porcina y el grado en que se ha propagado la enfermedad antes de la aplicación de las medidas. Si el sacrificio sanitario es efectivo, permite que los países se declaren libres de la enfermedad en el menor tiempo posible. Esto puede ser importante para propósitos de comercio internacional, lo cual también necesitará la sustentación de los procedimientos utilizados. *La eficacia de una política de sacrificio sanitario se realiza cuando toda la cadena para la erradicación funciona a la perfección, desde la detección temprana hasta las acciones de sacrificio aplicadas en el campo. El retraso en la detección, confirmación de casos o acciones de sacrificio pueden conducir al fracaso de todo el programa de erradicación.*

ZONIFICACIÓN

La zonificación es el establecimiento de áreas geográficas en las que se necesitan realizar acciones específicas para el control de la enfermedad. Las zonas son áreas concéntricas alrededor de los focos de infección conocidos o sospechosos, donde las actividades más intensivas para el control de la enfermedad se realizan en las zonas interiores. La zonificación es una de las acciones más tempranas que se deben realizar cuando se detecta la presencia de PPA en un país. El tamaño y forma de las zonas se puede determinar mediante límites geográficos o mediante consideraciones epidemiológicas o de recursos. Sin embargo, debido a que la PPA se propaga mediante la movilización de cerdos o materiales infectados, es importante tener presente que la transmisión puede tener lugar durante la noche a lo largo de cientos o miles de kilómetros, a través de carretera, mar o transporte aéreo.

Durante una epizootia, sería imprudente depender de la declaración de zonas infectadas para la contención de la enfermedad, a menos que exista un alto nivel de confianza en que la movilización de cerdos o materiales peligrosos, tales como la carne de cerdos de zonas infectadas a zonas libres, pueda ser evitada mediante barreras geográficas o medidas de control en el puesto de control (es decir, inspección, aprobación, confiscación y destrucción).

La zonificación requiere puestos *internos* de control seguro de inspectores de autoridad veterinaria capacitados que estén respaldados por otras oficinas de seguridad (si se requiere), y la revisión y autenticación de certificados de sanidad animal y documentos relacionados con el punto de origen, punto de destino y propósito (sacrificio, engorde o reproducción). Es esencial que se realice una evaluación clínica veterinaria en el puesto de control. La experiencia ha demostrado que el establecimiento de un *cordón sanitario* es complicado en muchos países y que dichas medidas son fácilmente evadidas. Se reconoce que las granjas de cerdos mal organizadas que están distantes a la zona de infección pueden estar a mayor riesgo que las granjas comerciales bien organizadas que se encuentran dentro de la zona infectada.

FIGURA 6
 Área infectada: control de movilizaciones



El reconocimiento de las zonas libres de la enfermedad es un principio importante dentro de las directrices de la OIE para el estatus nacional de sanidad animal de la PPA u otras enfermedades, pero en última instancia depende de las garantías de los servicios veterinarios de sus grupos colaboradores interesados internos y externos.

Zonas infectadas

Una zona infectada abarca el área adyacente una o más granjas, explotaciones o aldeas infectadas. Su tamaño y forma están influenciados por las características topográficas, barreras físicas, fronteras administrativas y otras consideraciones epidemiológicas. La OIE recomienda que debe tener un radio de por lo menos 10 km alrededor del foco de la enfermedad en áreas con cría intensiva de ganado porcino, y de 50 km en áreas de cría extensiva. La cría intensiva de ganado porcino implica el confinamiento de los cerdos en

explotaciones o granjas; en la cría extensiva de ganado porcino se permite que algunos cerdos deambulen o el control es deficiente.

Cuando se enfrenta una enfermedad como la PPA, la cual no tiene transmisión por aerosol, el uso de radios para definir las zonas infectadas no podrá ser totalmente apropiado en la práctica. En las áreas rurales de algunos países, una proporción de los cerdos en cualquier área estará mal controlada, de manera que la declaración de zonas de 50 km, donde se aplicarán medidas costosas y drásticas, podrán ser consideradas innecesarias e incluso impracticables; cada zona representa un área de 7 850 km², y tratar de cubrirla sería una tarea desalentadora para los servicios veterinarios que pueden estar escasos de recursos humanos y financieros. Para identificar las zonas infectadas, se debe determinar la extensión del foco de infección, y las granjas bien administradas que han escapado a la infección pueden ser consideradas como no infectadas si están abiertas a la inspección de regulación y cumplen con las regulaciones establecidas. Por otra parte, se debe mantener una estricta vigilancia sobre un área mucho más amplia, que podrá ser todo el país o ciertas regiones, dependiendo de los patrones conocidos de movilizaciones de cerdos, determinados por las consideraciones del mercado, entre otras.

En las etapas iniciales de un brote, cuando su extensión no es bien conocida, sería prudente declarar amplias zonas infectadas y luego reducirlas progresivamente a medida que la vigilancia activa de la enfermedad revele la verdadera extensión del brote. Si como resultado del descubrimiento más reciente del brote, se identifican otros brotes de la PPA o si el brote original se ha propagado ampliamente, probablemente será mejor considerar que el país entero está infectado y notificar esto a los países vecinos y organizaciones internacionales.

Zonas de vigilancia (control)

Estas zonas son geográficamente más grandes y rodean a una o más zonas infectadas. Pueden abarcar una provincia o región administrativa y a menudo cubren un país entero. Las actividades en la zona de vigilancia requieren:

- concienciación intensiva de productores, comerciantes, matarifes, carniceros, mataderos e inspectores de mataderos en relación con el reconocimiento y notificación de la enfermedad;
- mayor circulación de brigadas veterinarias o para-veterinarias capacitadas en métodos de investigación y participación para la búsqueda de enfermedades en aldeas, áreas peri-urbanas y operaciones comerciales;
- mejor control de los puntos de entrada desde áreas afectadas conocidas y de mercados vivos o de materia prima para animales y productos animales;
- mayores campañas de concienciación pública.

Zonas libres de PPA

Una zona libre se define como un área dentro del país donde ningún cerdo ha mostrado infección clínica, las pruebas de laboratorio han demostrado que todos los casos sospechosos son negativos para la PPA, y la prevalencia de individuos seropositivos de PPA está por debajo del umbral predeterminado (< 1 por ciento en el nivel de confianza de 95 por ciento).

En el caso de un brote (actual o histórico), las zonas libres de PPA pueden ser demarcadas en las partes del país donde la enfermedad no está activa. Sin embargo, debido al potencial de amplia diseminación, se recomienda que todas las partes de un país que experimentan un primer brote sean colocadas bajo un alto nivel de vigilancia. El énfasis en las zonas libres de PPA debe colocarse en estrictas medidas de cuarentena para prevenir la entrada de la enfermedad desde zonas infectadas, y en la vigilancia continua para brindar la confianza de que el estatus de libre, continúa vigente. En estas zonas se debe suministrar la misma información sobre prevención y notificación que en las zonas infectadas y de vigilancia. Esta información debe ser compartida con los países vecinos y socios comerciales en la forma más rápida y segura posible.

Es fundamental contar con un conocimiento exhaustivo de la cadena de mercadeo comercial para cerdos y productos porcinos con el fin de identificar las áreas de vigilancia, la inclusión o exclusión de las zonas potencialmente infectadas, y la seguridad en relación con la demarcación de las zonas libres de PPA.

Compartimientos

Es posible que el estatus de libre de PPA se pueda aplicar solamente a granjas específicas, que generalmente son aquellas que están integradas y que aplican un nivel de bioseguridad apropiado. En este caso, las zonas son consideradas como *compartimientos* libres de la enfermedad, y se suministran las directrices a los propietarios de las granjas para asegurar que mantengan su estatus de libre. La garantía de un compartimento libre de PPA requiere la certificación del gobierno y la inspección independiente. Dichas granjas son inmensamente valiosas para garantizar la continuidad de la industria porcina, ya que los piensos o alimentos que compran (o cultivan) proceden de fuentes confiables y de calidad comprobada, el transporte de entrada y salida de la granja está bien controlado, los animales están divididos por grupo de edad, y el proceso de destete-engorde-sacrificio utiliza el sistema de alojamiento “todo dentro/todo fuera”. Es esencial que los empleados estén bien capacitados en el reconocimiento de la PPA y otras enfermedades infecciosas y que no sean propietarios de cerdos, los cuales podrían introducir patógenos porcinos a las piaras libres. Los compartimentos que están reconocidos como libres de PPA, están sujetos al monitoreo por parte de los veterinarios gubernamentales para mantener su acreditación. Los principios de la compartimentación se pueden aplicar incluso en unidades de granjas pequeñas cuyos propietarios entienden la necesidad de aislar y proteger a sus cerdos.

Explotaciones infectadas y explotaciones peligrosas por contacto

En este contexto, una explotación infectada (EI) significa una entidad epidemiológica donde los cerdos se han infectado. Puede ser en una sola granja o casa, una aldea o población completa, o un mercado pecuario o matadero. Una explotación peligrosa por contacto (EPC) es aquella en la que hay bases epidemiológicas para sospechar que se ha infectado, incluso si la enfermedad aún no es clínicamente evidente. Esta infección puede darse a través de contigüidad, y puede ser identificada mediante rastreo epidemiológico.

ACCIONES QUE SE DEBEN TOMAR EN ZONAS INFECTADAS

Hay dos objetivos en la zona infectada con la PPA: 1) prevenir una mayor propagación de la infección, a través de cuarentena y controles de movilización; y 2) eliminar las fuentes de infección lo más rápidamente posible, a través del sacrificio de cerdos potencialmente infectados, disposición segura de las carcasas y garantizando la descontaminación.

El balance de las acciones para lograr estos objetivos depende de las circunstancias; si las granjas cuentan con medidas de seguridad confiables, y los recursos para la vigilancia y la imposición de cuarentena y controles de movilización son adecuados, la mejor decisión sería la de sacrificar a todos los cerdos en EI, y posiblemente en EPC que han sido identificados mediante rastreo epidemiológico, incluso si algunos de ellos parecen estar sanos. Si los cerdos en la zona infectada no están bien controlados y existe el riesgo de mayor propagación de la enfermedad o transmisión a cerdos silvestres, o si los recursos para la vigilancia y establecimiento de cuarentena y controles de movilización son inadecuados, podría ser conveniente sacrificar a todos los cerdos en la zona infectada o en áreas específicas de dicha zona.

En la práctica, es más probable que el sacrificio de cerdos mal controlado propague la enfermedad en lugar de controlarla. Esto será más probable si la compensación basada en el precio de mercado no se paga pronto. La mejor opción es alentar a los propietarios de cerdos a confinar a sus animales, con la certeza de que los cerdos no serán sacrificados a menos que aparezcan signos clínicos de PPA. La obtención del apoyo total de los propietarios de cerdos y sus asociaciones es absolutamente crucial para el control efectivo, de manera que deben estar convencidos de la gravedad de la situación, las implicaciones del incumplimiento con las órdenes establecidas necesarias, y las repercusiones si se efectúa la movilización de cerdos. El fracaso de las medidas de control crearía mayores dificultades para otros poricultores en la región.

Se pueden poner a disposición cuantiosos suministros de un desinfectante económico pero efectivo, como lo es la soda cáustica al 2 por ciento, y recomendar a los propietarios a limitar el acceso a sus granjas y a garantizar que todas las personas que desean entrar desinfecten cuidadosamente su calzado a la entrada y salida (o se les suministre un cambio de calzado). El propósito final es reducir al mínimo posible la cantidad de cerdos que deben sacrificarse.

Vigilancia de la enfermedad y otras investigaciones epidemiológicas

Se debe realizar una vigilancia intensiva de la PPA, y los funcionarios veterinarios o equipos de inspección veterinaria deben realizar frecuentes exámenes clínicos en las piaras. Estos funcionarios o equipos deben ejercer buenos procedimientos de descontaminación personal para evitar transmitir la infección de una granja a otra.

Siempre que se encuentre una piara infectada se deben llevar a cabo investigaciones de rastreo retrospectivo y prospectivo. El rastreo retrospectivo significa determinar el origen de cualquier cerdo nuevo traído a una EI durante las tres o cuatro semanas anteriores a los primeros casos clínicos de PPA – ya que estos cerdos pueden haber sido la fuente de infección – e inspeccionar las granjas de donde vinieron. El rastreo prospectivo significa determinar el destino de los cerdos, sus productos, pienso o cualquier otro material potencialmente infectado que sale de la EI antes o después de presentarse los primeros

casos clínicos. Por lo tanto, deben inspeccionarse las granjas que han podido infectarse a causa de estos cerdos. Las investigaciones retrospectivas y prospectivas se complican si los cerdos han transitado a través de mercados pecuarios o centros de venta.

Cuarentena de las EI y EPC

Las EI y EPC se deben colocar inmediatamente en cuarentena, y se debe prohibir la salida de cerdos vivos, carne de cerdo y otros materiales potencialmente contaminados, en espera de acciones adicionales para el control de la enfermedad. Los vehículos y otros equipos se deben desinfectar antes de salir de las explotaciones identificadas.

Controles de movilización

Debe existir una prohibición completa para la movilización de cerdos vivos, carne de cerdo y productos porcinos a la entrada y salida de la zona infectada. Se requiere mucho cuidado para garantizar que ni los cerdos vivos ni la carne de cerdo sean sacados ilegalmente de la zona infectada. La base legislativa debe incluir la imposición de multas por incumplimiento. Los mercados porcinos y mataderos en la zona infectada deben ser temporalmente cerrados debido al alto riesgo que representan para la propagación de la infección. Al reconocer que dicha prohibición tendrá importantes implicaciones económicas para los poricultores en la zona infectada, la información que se les brinde debe motivarlos a respetar la prohibición, explicando su propósito – controlar la enfermedad lo más pronto posible con el fin de regresar a la normalidad.

Sacrificio de cerdos infectados y potencialmente infectados

Cualquiera sea la decisión que se tome en relación con el sacrificio (por ejemplo, todos los cerdos en las EI y EPC confirmadas, o solamente los cerdos en las EI), el sacrificio se debe llevar a cabo inmediatamente; las EPC se deben inspeccionar semanalmente o cada dos semanas.

Se debe exigir que los propietarios agrupen y confinen a sus cerdos el día antes de que llegue el equipo que realizará el sacrificio. Los animales deben ser sacrificados mediante métodos que tengan en cuenta el bienestar del animal y la seguridad de los operarios. Los rifles o pistolas de perno cautivo son usados con mayor frecuencia para los cerdos. Las inyecciones letales (por ejemplo, barbitúricos) pueden ser usadas en cerdos lactantes o cerdos de cualquier edad, si es apropiado. Cuando se usa un arma neumática, los operarios deben tener presente que pueden aturdir pero no matar a los cerdos por lo que deben usar las medidas apropiadas para garantizar que los animales estén muertos antes de enterrarlos o incinerarlos. No se deben usar rifles en áreas confinadas donde existe peligro de rebotes, y sólo los deben usar tiradores capacitados y con experiencia para evitar poner en riesgo la seguridad de las personas y otros animales.

Si los cerdos están mal confinados o si se permite que se alimenten con desperdicios en los alrededores, podrá ser necesario enviar equipos de tiradores para localizarlos y dispararles. El éxito de estas acciones dependerá de diferentes factores, incluyendo el terreno y deben ser analizados detenidamente antes de iniciar las acciones.

Para los cerdos silvestres, y posiblemente los cerdos criados al aire libre que no pueden ser manejados: En lugar de dispararles, la colocación de trampas con cebo de captura

FIGURA 7

Muestreo durante el sacrificio selectivo: bazo agrandado (dos a tres veces más de su tamaño normal) con infartos y petequias típicas en la superficie cortical de los riñones



múltiple en un área donde se sabe que rondan estos cerdos ha funcionado bien en algunos países en los que la PPA ha sido difícil de controlar. Si se establece este sistema, el personal de fauna silvestre es clave para suministrar información acerca de la conducta del cerdo silvestre, prácticas alimenticias, hábitat y censo.

Una mezcla de masa de maíz requiere de cinco a 15 días de fermentación (dependiendo de la temperatura ambiente) antes de poderse usar como cebo para atraer a los cerdos no acorralados. Para preparar la masa, se llena un recipiente grande y cerrado (50 a 300 litros) con granos de maíz y melazas (u otra fuente de azúcar disponible) y se mantiene hasta que esté establecido el proceso de fermentación, cuando se forman burbujas y un olor dulce penetrante emana del recipiente cerrado.

Si se va a considerar esta opción, se identifica un área sospechosa de actividad porcina a través de huellas recientes del cerdo, evidencia de surcos y excremento (señales de alimentación, o presencia o ausencia de humedad en el excremento del cerdo). Entonces se ceban las áreas abiertas colocando la masa preparada durante tres a siete días para atraer a los cerdos silvestres o en soltura hacia un lugar seleccionado. Si hay señales de que la masa está siendo visitada por cerdos silvestres, se puede construir una trampa múltiple (jaula) alrededor del sitio cebado con una vara/palo incrustado en la pila de la masa y amarrado a una soga que cuando los cerdos la halan al alimentarse, se desata y cierra la puerta de la trampa de la jaula cercada (3m x 3m); las trampas deben ser revisadas diariamente para la captura de más animales, tomando muestra reabasteciendo el cebo.

Para obtener mayor información sobre los procedimientos de sacrificio, se puede consultar el *"Manual on procedures for disease eradication by stamping out"* de la FAO. La captura de cerdos silvestres se debe realizar en consulta con especialistas reconocidos en fauna silvestre, de institutos o universidades.

Disposición segura de las carcasas

La disposición apropiada de las carcasas de animales que han sido sacrificados o que han muerto naturalmente a causa de la enfermedad, involucra asegurarse que las mismas han dejado de constituir un riesgo para la propagación adicional del patógeno a otros animales susceptibles, mediante medios directos o indirectos, por ejemplo, a través de animales que se alimentan con desperdicios, o a través de la contaminación de comida o agua. Dicha disposición usualmente se realiza mediante entierro profundo, si las condiciones del terreno y el nivel de las capas de agua es apropiado, y el equipo de movimiento de tierra está disponible; o mediante incineración, si está disponible el combustible y materiales de combustión, tales como neumáticos viejos, y el riesgo de que ocurran incendios de pastos o arbustos no es demasiado alto. Lo ideal es eliminar las carcasas en la granja donde los animales se sacrificaron, pero si la eliminación *in situ* no es práctica, puede ser posible transportar las carcasas en vehículos sellados (a prueba de fugas) hacia un punto de disposición ambientalmente sólido dentro de la zona infectada; se deben tomar las provisiones para que un vehículo escolta desinfecte cualquier posible fuga o avería, continuar las operaciones de movilización en caso surja un problema en el transporte de los cerdos sacrificados.

En algunas circunstancias podrá ser conveniente montar un guarda en el sitio de disposición durante los primeros días.

Para obtener mayor información sobre los procedimientos a disposición, se puede consultar el *"Manual on procedures for disease eradication by stamping out"* de la FAO.

Descontaminación

Esto involucra la limpieza y desinfección exhaustiva de los alrededores de las EI, prestando especial atención a los lugares donde se han congregado los animales: casas, cobertizos, corrales, patios y abrevaderos de animales.

Desinfección

La desinfección es fundamental para reducir el riesgo de contaminación del ambiente con el virus de PPA u otros patógenos durante el proceso de sacrificio. No resulta efectivo rociar el material contaminado con desinfectante; los desechos sólidos se deben sacar para ser enterrados o destruidos antes de la desinfección.

Los materiales potencialmente contaminados tales como abono, lecho, paja y productos alimenticios se deben remover y eliminar del mismo modo que las carcasas. Cuando existe peligro de supervivencia del virus o la presencia de garrapatas *Ornithodoros*, se recomienda incinerar las viviendas de los animales que están deficientemente construidas. Los propietarios rara vez están a favor de esta acción, sin embargo, la incineración pudiera

FIGURA 8

Método de disposición de carcasas mediante entierro profundo recomendable para garantizar la eliminación del virus del ambiente



ser peligrosa si la vivienda está en un traspatio pequeño cerca de otros edificios. La única opción puede ser el rociado exhaustivo con un acaricida efectivo así como con un desinfectante. Si no hay garrapatas, es suficiente el rociado con un desinfectante efectivo contra la PPA, ya que el virus no permanece viable por mucho tiempo si está fuera de un ambiente proteínico.

Los desinfectantes apropiados para la PPA incluyen hidróxido de sodio al 2 por ciento, soda cáustica al 2 por ciento, detergentes y sustitutos de fenol, hipoclorito de sodio o calcio (cloro al 2 ó 3 por ciento) y compuestos de yodo.

Para obtener mayor información sobre los procedimientos de descontaminación, se debe hacer referencia al *"Manual procedures for disease eradication by stamping out"* de la FAO.

Período de despoblación

Después del sacrificio, se deben realizar los procedimientos de eliminación de cadáveres y descontaminación, y las granjas deben permanecer despobladas durante un período determinado por el tiempo de supervivencia estimado del patógeno. Como regla general, éste período es más corto en climas calientes que en climas fríos o templados. La OIE recomienda un mínimo de 40 días. Un período más corto probablemente sería seguro en áreas tropicales, debido a que se ha demostrado que los sitios en dichas áreas se pueden repoblar en forma segura después de cinco días, aun sin limpieza o desinfección. Sin embargo, es muy poco probable que se pueda completar el exterminio definitivo en menos de 40 días.

Si se sabe que los vectores competentes para el virus de la PPA habitan en el área, se requerirá una aplicación rigurosa de acaricidas efectivos para evitar la posibilidad de que se establezca resistencia a los productos utilizados.

ACCIONES QUE SE DEBEN TOMAR EN ZONAS DE VIGILANCIA

Se deben tomar las siguientes acciones para el control de la enfermedad en zonas de vigilancia:

- Debe haber una mejor vigilancia de la enfermedad para los casos de la PPA. Los cerdos en la zona deben ser inspeccionados semanalmente, y se debe preguntar a los propietarios acerca de ocurrencias de la enfermedad, movilizaciones de cerdos, etc. Los cerdos enfermos deben ser inspeccionados exhaustivamente y las muestras para diagnósticos se deben enviar al laboratorio. La vigilancia es más fácil si algunas de las tareas son delegadas a porcicultores informados y capacitados.
- Se deben prohibir las movilizaciones de cerdos, carne de cerdo y productos porcinos desde las zonas infectadas. Se podrán permitir las movilizaciones desde las zonas de vigilancia hacia zonas libres, pero solamente después de una inspección de sanidad y la emisión de un permiso auténticado.
- Se podrá permitir que operen los mataderos y las plantas de procesamiento de carne de cerdo, pero deben estar sujetos a códigos de práctica zoonosanitaria estrictamente implementados.
- Se podrá permitir que continúen las ventas de cerdos vivos saludables y carne, sujetas a vigilancia y códigos de práctica estrictamente establecidos.

ACCIONES QUE SE DEBEN TOMAR EN ZONAS Y COMPARTIMIENTOS LIBRES DE LA ENFERMEDAD

Para enfatizar las zonas libres de la PPA hay que prevenir la entrada de la enfermedad y acumular evidencias internacionalmente aceptables, y demostrar que las zonas están realmente libres de PPA.

Se debe prohibir la entrada de cerdos o productos de cerdo desde zonas infectadas; se podrá permitir la entrada desde zonas de vigilancia, sujeto a permisos oficiales y solamente para destinos específicos. Las granjas porcinas bien administradas que están reconocidas como compartimientos libres de PPA dentro de las zonas infectadas, se deben tratar como si estuvieran epidemiológicamente y sanitariamente comprendidas en zonas de vigilancia. Los compartimientos deben ser inspeccionados por personas o equipos que no han visitado explotaciones infectadas durante, por lo menos, las últimas 72 horas, por si ha habido una violación de los procedimientos de contaminación. Debe haber copia del registro de estas inspecciones (propietario y autoridades).

REPOBLACIÓN

Al final del período de despoblación acordado, se podrá volver a introducir los cerdos a las granjas o aldeas previamente infectadas, si existe certeza de que estas granjas/aldeas no se volverán a infectar. La repoblación a la capacidad total debe tener lugar después que han sido introducidos los cerdos centinelas en aproximadamente el 10 por ciento de la tasa de población normal en cada granja previamente infectada. Estos cerdos centinelas deben ser observados diariamente durante seis semanas para garantizar que continúan libres de PPA antes de la repoblación total. Los propietarios deben entender los beneficios de seguir los principios de bioseguridad establecidos, y las consecuencias si no se adhieren a los mismos. Después de la repoblación, se debe mantener una intensa vigilancia de las enfermedades en el área, por lo menos hasta que se puedan hacer las declaraciones de estatus libre de la enfermedad.

Es esencial que los cerdos utilizados para la repoblación procedan de zonas libres de PPA o países libres de ella. Si los cerdos se han importado de otros países, se debe conocer el estatus de la enfermedad de estos países con respecto a otras enfermedades de los cerdos. Sería desastroso reemplazar la PPA con otra enfermedad, lo que pudiera tomar años y enormes gastos para el control o erradicación.

Después de una campaña de eliminación de la PPA, se puede aprovechar la oportunidad para mejorar los inventarios genéticos de cerdos en el área como parte del programa de repoblación, siempre y cuando:

- los cerdos procedan de fuentes confiables, tales como granjas comerciales locales que han sufrido la infección o del extranjero;
- la preferencia de los productores y el mercado sea hacia un tipo de cerdo más moderno;
- se promuevan mejores prácticas para la cría de cerdos y medidas de bioseguridad básicas a través de servicios de extensión;
- el nivel de administración sea apropiado para la cría moderna de cerdos.

Una de las acciones más importantes durante la repoblación es propiciar una porcicultura más segura a través del confinamiento de cerdos en sitios o campos a prueba de cerdos, y

no alimentarlos con desperdicios de comida o garantizar que éstos se han hervido durante 30 minutos y enfriados antes de darlos como alimento.

FACTORES CRUCIALES PARA EL ÉXITO DE UNA CAMPAÑA DE CONTROL/ERRADICACIÓN

Concienciación pública y educación

Las campañas de concienciación pública y educación deben considerarse como los elementos fundamentales de las campañas de control y erradicación de enfermedades. Deben estar dirigidas principalmente a pequeños productores de comunidades rurales y peri-urbanas afectadas por la PPA y por las acciones de control de la enfermedad. Los programas radiales y las reuniones comunitarias son el medio de comunicación más apropiado. Las reuniones son especialmente convenientes, ya que permiten la participación comunitaria y la oportunidad de hacer preguntas y distribuir materiales tales como panfletos y carteles que refuerzan la información.

La campaña debe informar a las personas sobre la naturaleza de la enfermedad y lo que deben hacer si observan casos sospechosos, lo que pueden y no pueden hacer durante la campaña de erradicación y por qué, y los beneficios de librarse de la PPA. Se debe enfatizar el control de la PPA beneficia principalmente a los porcinocultores, y no al gobierno. El impacto se perderá si se imponen medidas de control innecesariamente rigurosas que conducen a pérdidas económicas que sobrepasan las pérdidas que pudiera causar la enfermedad.

Las acciones y buenas prácticas de los propietarios de cerdos en evitar la entrada de la enfermedad a sus granjas también evitará cualquiera de los otros patógenos porcinos.

Compensación

Es esencial que los porcinocultores y otras personas a quienes se les ha sacrificado sus cerdos, confiscado sus productos de carne de cerdo o cuya propiedad ha sido destruida como parte de una campaña de erradicación de la PPA, sean justamente compensados al valor del mercado con respecto a animales y bienes. La compensación de pérdidas por consecuencia en lugar de pérdidas directas es difícil de administrar y puede ser inapropiada. La compensación debe ser pagada sin demora. La compensación inadecuada o muy retardada es inherentemente injusta y contraproducente para la campaña debido a que fomenta el resentimiento, falta de confianza y renuncia a cooperar, e impulsa a los productores a ocultar la presencia de la enfermedad. También actúa como un estímulo para el contrabando ilegal y la venta clandestina de cerdos fuera de las áreas infectadas, para evitar las pérdidas. En el mejor de los casos, se debe pagar el valor de mercado de los cerdos o bienes. Para propósitos de compensación, la valoración debe ser realizada por evaluadores experimentados e independientes, siempre y cuando estas personas estén inmediatamente disponibles. Alternativamente, las cifras de valoración genérica pueden ser acordadas para categorías de cerdos, carne de cerdo y otros materiales. En los países donde se usan diferentes especies de cerdos, la forma más segura de determinar la compensación por cerdos sacrificados es pesarlos y pagar un precio uniforme y realista por kilogramo de peso, evitando así los problemas creados por las diferencias en las especies y grupos de edad/peso. Si los propietarios aceptan, se puede ofrecer el reemplazo de la cría de cerdos en lugar de compensación monetaria. Los evaluadores deben incluir a personas

del sector privado o no gubernamental, por dos razones: (1) balance de opiniones/precio y (2) confianza de sus homólogos.

Apoyo social y rehabilitación

La PPA en sí misma, las medidas de control y una campaña de erradicación tienden a producir situaciones difíciles para los poricultores y comunidades afectadas durante la fase epizootica y la fase de recuperación. Por lo tanto, se debe considerar el apoyo del gobierno a los grupos afectados. Puede haber escasez de alimentos, especialmente en zonas infectadas, y puede ser conveniente suministrar suplementos, en forma de comida de cerdo u otros tipos de proteína animal desde las zonas libres de la enfermedad. Las comunidades porcinas afectadas pueden necesitar apoyo de rehabilitación para ayudarlas a regresar a la normalidad al final de la campaña. Se debe ayudar a las granjas que han escapado de la infección pero que no pueden vender los cerdos debido a prohibiciones en la movilización de cerdos o cierre de mataderos, y que tienen grandes cantidades de cerdos creciendo y alimentándose en sus granjas. Cuando el sacrificio controlado para la venta y consumo no es una posibilidad, se debe considerar la colaboración en forma de pienso subsidiado. Se debe reconocer que los granjeros que han evitado la infección a pesar de la rápida propagación, son un recurso nacional y se deben recompensar en lugar de penalizar.

VERIFICACIÓN DE LA ERRADICACIÓN Y LA ELIMINACIÓN DE LA ENFERMEDAD A NIVEL NACIONAL, ZONAL O COMPARTIMENTAL

Requerimientos internacionales

El *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE especifica que un país puede ser considerado libre de la PPA cuando se demuestra que la enfermedad no ha estado presente en los últimos tres años. Este período se reduce a 12 meses para los países previamente infectados que practican una política de sacrificio sanitario y en los cuales se ha demostrado que las poblaciones de porcinos domésticos y silvestres y otras poblaciones de suinos silvestres están libres de la enfermedad. Sin embargo, se recomienda encarecidamente que se instaure la política de vigilancia virológica específica para consolidar la confianza en el estatus libre y suministrar información confiable a los socios comerciales y países vecinos.

Las mismas condiciones se aplican a las zonas libres de la PPA. Una zona de un país podrá ser considerada libre, cuando la enfermedad es notificable en todo el país, pero no hay evidencia clínica, serológica ni epidemiológica de haber sido encontrada en cerdos domésticos o silvestres en la zona durante los últimos tres años, ó 12 meses si es una zona previamente infectada en la que se ha ejercido una política de sacrificio sanitario y donde se puede demostrar que las poblaciones de porcinos domésticos y silvestres están libres de la enfermedad. Una vez más se recomienda la vigilancia virológica específica, de manera que se consolide la confianza de estatus libre en la zona y se ponga la información a disposición de los socios comerciales y áreas y países vecinos.

La zona libre de enfermedad debe ser claramente demarcada. Se deben publicar e implementar rigurosamente las regulaciones de sanidad animal que impiden la movilización de cerdos domésticos o silvestres hacia la zona libre desde un país o zona infectada. Las movilizaciones en la zona libre de la enfermedad deben ser inspeccionadas y supervisadas para garantizar el estatus libre de la PPA.

La OIE introdujo hace algunos años el concepto de compartimentación para permitir el reconocimiento de unidades o cadenas de producción como libres de enfermedades específicas. Las directrices no han sido finalizadas, pero están basadas en medidas de bioseguridad (representando una inversión del productor) y vigilancia establecidas con una certificación o nota de cumplimiento (mandato normativo). Como parte de su plan de contingencia, cada país debe tener una serie de directrices basadas en la forma en que se transmite la PPA, las cuales se pueden usar para identificar y mantener compartimientos libres durante un brote. Estas directrices se deben estipular en un anexo al plan de contingencia.

Evidencia de estatus libre

Todavía no se ha establecido un protocolo internacionalmente aceptado para la verificación y evidencia de estatus libre de PPA, a diferencia de la peste bovina, fiebre aftosa, pleuroneumonía bovina contagiosa o encefalopatía espongiiforme bovina, para las que existen regulaciones aceptadas por la OIE que demuestran el estatus libre de enfermedad.

La evidencia que podría utilizarse para lograr la aceptación internacional de estatus libre recobrado de la PPA a nivel nacional o zonal debería incluir documentación que demuestre que:

- el país tiene un servicio veterinario nacional efectivo capaz de prevenir el reingreso o diseminación de PPA, detectar brotes y tomar acciones inmediatas contra ella;
- existe un sistema efectivo de vigilancia de enfermedad establecido, con búsquedas periódicas de la PPA mediante servicios de regulación veterinaria de campo, laboratorio y mataderos, en conjunto con las autoridades de fauna silvestre donde existen poblaciones silvestres;
- los casos sospechosos de PPA son plenamente investigados, con documentación que incluye el diagnóstico final del evento de enfermedad;
- se han llevado a cabo encuestas serológicas extensas, aleatorias y estratificadas, con resultados negativos.

Las poblaciones porcinas silvestres deben haber sido examinadas para detectar evidencia de una infección de PPA. Esto se realiza mediante una cacería dirigida específicamente a ciertos animales en áreas representativas y el análisis de sus tejidos para antígeno de la PPA y sueros para anticuerpos. En la mayoría de los países, existe una temporada de cacería, durante la cual se pueden obtener muestras de la sangre y órganos de cerdos silvestres que han sido cazados para trofeo y carne. La evidencia serológica es prueba suficiente de infección pasada, de manera que cuando existen los fondos, bastaría con desangrar a los cerdos silvestres sedados. Debido a que los jabalíes europeos, a diferencia de los jabalíes africanos, no son resistentes a la PPA, la vigilancia para detectar animales muertos y determinar la causa de la muerte sería de gran importancia en las áreas donde esto ha ocurrido después de la introducción de la PPA.

FIGURA 9
Atrapando jabalíes: lechones (<30 kg) se retienen en una caja de madera,
pero los animales adultos se deben anestesiar



Capítulo 7

Arreglos institucionales durante una campaña de emergencia

RESPONSABILIDADES Y ESTRUCTURAS DE MANDO

El Jefe de los servicios veterinarios nacionales, o su equivalente, tal como el Director de servicios veterinarios debe tener la responsabilidad técnica total para garantizar la preparación y manejo de emergencias relacionadas con PPA. En última instancia, el ministro apropiado del gobierno será la persona responsable.

En años recientes, los servicios veterinarios nacionales de muchos países se han reestructurado y racionalizado. Esto ha incluido la regionalización y descentralización de los servicios veterinarios, la privatización de los servicios o el desmejoramiento de los servicios gubernamentales, la separación entre las funciones de la política y las funciones operacionales, y la separación entre las responsabilidades administrativas de los laboratorios veterinarios y los servicios veterinarios de campo.

Estas nuevas estructuras han evolucionado para cumplir con las demandas en el suministro de los servicios rutinarios de sanidad animal. Sin embargo, a menudo no son adecuadas para el manejo de una emergencia importante en salud animal, cuando se necesitan decisiones rápidas, sobre la base de la mejor información disponible de todas las fuentes. Se deben convertir estas decisiones en órdenes precisas que puedan ser transmitidas a los responsables de llevarlas a cabo; deben haber medios para saber que las órdenes se han llevado a cabo y cuáles han sido los resultados. En resumen, deben existir mecanismos eficientes instaurados para la transmisión de la información e instrucciones desde la sede nacional de los servicios veterinarios hasta los encargados de la campaña de erradicación de la enfermedad en el campo y el laboratorio, y para la retroalimentación de la información a la sede.

Es evidente que para que estas cosas sucedan rápida y eficientemente en una emergencia, los servicios veterinarios de un país deben tener una estructura de mando organizada o sistema de jerarquía de gestión, por lo menos durante el período de la respuesta de emergencia ante un brote de PPA.

Debe existir una planificación anticipada con el fin de que se puedan poner en función rápidamente las estructuras y niveles de responsabilidad apropiados, cuando surge una emergencia de la enfermedad. Esto podrá incluir la organización de uno o más de los siguientes elementos, con suficiente antelación a cualquier emergencia:

- acordar que las emergencias de salud animal se manejarán a nivel nacional y que el JSV asumirá la responsabilidad total de responder a la emergencia y de responder directamente al ministro;

- establecer un mecanismo para la cooperación entre los ministerios y otras agencias, tales como la policía, el ejército, finanzas, servicios de fauna silvestre, educación, medios de comunicación y salud, los cuales podrán necesitar el establecimiento de un comité interministerial/interagencia; se recomienda que dicho comité exista en forma permanente para evitar la burocracia que implica la organización de este comité durante una emergencia;
- acordar con las autoridades regionales o provinciales que su personal veterinario estará bajo la supervisión del JSV nacional para un programa de respuesta de emergencia de salud animal, con los arreglos que garanticen que los servicios veterinarios regionales de campo y laboratorio estén plenamente involucrados en las actividades de planificación y capacitación en la preparación de emergencias;
- colaborar con la oficina nacional de los servicios veterinarios para establecer la alerta temprana de emergencias, incluyendo la notificación de emergencia de enfermedad a la oficina nacional;
- hacer arreglos para que los servicios veterinarios gubernamentales esenciales, incluyendo el laboratorio veterinario central, estén dentro de la estructura de mando del JSV para dar una respuesta de emergencia;
- celebrar contratos con organizaciones veterinarias del sector privado, universidades y otras instituciones académicas e institutos de investigación para suministrar servicios esenciales durante una emergencia de salud animal;
- negociar los términos y condiciones para la contratación de veterinarios del sector privado como funcionarios veterinarios temporales del gobierno, si es necesario;
- negociar con otros países para brindar asistencia técnica u operacional (recursos humanos) en el evento de una emergencia.

En muchos países, el sector veterinario privado es pequeño o no existe, y podrá ser necesario depender de la ayuda no relacionada con la veterinaria para el control de la enfermedad. Por lo tanto, debe existir un mecanismo para movilizar los recursos disponibles en sectores relacionados, tales como los trabajadores de salud animal en una extensión agrícola o de base comunitaria, con la capacitación apropiada. Para el control de las enfermedades de los animales, es fundamental identificar a todos los posibles participantes y asegurar que estén preparados para actuar de inmediato en una epizootia.

COMITÉ CONSULTIVO SOBRE ENFERMEDADES DE EMERGENCIA ANIMAL (CCEA)

A los países les puede resultar muy útil establecer un CCEA que puede ser convocado tan pronto como haya una emergencia de PPA (u otras ENTRAS) y que pueda reunirse regularmente durante la respuesta de emergencia. Esto sería un comité esencialmente técnico, cuya responsabilidad es revisar la información epidemiológica y otra información de control de enfermedades, recomendar la activación de planes de contingencia, supervisar la campaña y asesorar al JSV y al ministro sobre la planificación futura de la campaña.

Un CCEA podría estar compuesto por:

- jefe de los servicios veterinarios (presidente);
- director de los servicios veterinarios de campo/director de control de enfermedades;
- jefe de la unidad epidemiológica;

- directores veterinarios estatales, provinciales o regionales;
- director del laboratorio veterinario nacional;
- directores de laboratorios veterinarios regionales que cubren áreas de brote;
- representante de grupos u organizaciones de granjeros;
- representantes de otros grupos claves, tales como asociaciones nacionales de veterinaria o universidades;
- expertos técnicos según se requiera, tales como personal de fauna silvestre y entomólogos, incluyendo, si es posible, como observadores a veterinarios jubilados con experiencia en la enfermedad.

Si no se puede implementar una estructura de mando, es esencial que se establezca un CCEA, de manera que pueda haber un enfoque de consenso en la conducción de la campaña de emergencia.

Cuando no se está ejecutando ninguna operación de respuesta de emergencia, se insta enérgicamente a que se realicen ejercicios de simulación (seminarios de actuación de responsabilidades o ejercicios de pruebas de campo) para garantizar que los planes de comunicación y operacionales sean funcionales y que el vínculo con el sector productivo (comercial o local) sea sólido. Antes de un ejercicio de simulación, se debe notificar con anticipación a los países vecinos y organizaciones internacionales o regionales para poder evitar las repercusiones negativas.

CENTRO NACIONAL PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES

Los países deben establecer centros nacionales permanentes para el control de enfermedades de los animales. En el caso de un brote de PPA u otra enfermedad de emergencia animal, el centro debe ser responsable ante el JSV de la coordinación de medidas nacionales para el control de emergencia de la enfermedad. El centro debe estar ubicado en la sede nacional de los servicios veterinarios, y la unidad nacional de epidemiología debe estar anexada al centro o trabajar en estrecha colaboración con él. El JSV podrá delegar al jefe del centro, las responsabilidades diarias relacionadas con la implementación de las políticas. El jefe del centro normalmente debería ser un veterinario gubernamental de experiencia. Las responsabilidades de un centro nacional para el control de enfermedades de animales en respuesta a una emergencia incluirían:

- implementar las políticas de control de enfermedades acordadas entre el JSV y el CCEA;
- dirigir y monitorear las operaciones de los centros locales para el control de enfermedades de los animales;
- mantener listas actualizadas del personal y otros recursos, con detalles de dónde se pueden obtener recursos adicionales;
- desplegar el personal y recursos a los centros locales;
- solicitar y entregar suministros (incluyendo vacunas para enfermedades distintas a PPA);
- monitorear el progreso de la campaña y proporcionar asesoría técnica al JSV;
- asesorar al JSV sobre la definición y declaración de las zonas y compartimientos de control de enfermedades;

- mantener listas actualizadas y detalles de los contactos con empresas de alto riesgo que están en riesgo o causan riesgo;
- contactar a grupos involucrados en la respuesta de emergencia, incluyendo aquellos activados como parte del plan nacional de desastre;
- preparar informes internacionales de enfermedades y de casos para obtener el reconocimiento del estatus de libre de enfermedad a nivel zonal o nacional;
- manejar programas para la concienciación de productores y publicidad, incluyendo comunicados de prensa;
- administración general y financiera y mantenimiento de registros.

El centro nacional para el control de enfermedades de los animales debe estar completamente equipado con mapas del país a escala 1:50 000 (o una base de datos de mapeo por computadora que pueda ampliar las áreas de interés más allá de esta escala) y equipo de comunicación para el enlace con los servicios veterinarios locales o los centros locales para el control de enfermedades de los animales y laboratorios veterinarios, incluyendo teléfono, radio, correo electrónico y fax. El centro debe estar vinculado al sistema de emergencia de información de enfermedades.

CENTROS LOCALES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES

Durante una emergencia de PPA, los funcionarios distritales de los servicios de extensión veterinaria o agrícola más cercanos al foco de infección actúan como centros locales para el control de enfermedades de los animales. Los equipos deben poder viajar en un día hacia y desde cualquier sitio para las actividades de vigilancia u otras actividades para el control de la enfermedad. Los sitios de los centros locales temporales para el control de la enfermedad, tales como oficinas gubernamentales locales, deben ser negociados con antelación.

Los funcionarios veterinarios regionales y distritales deben estar a cargo de las operaciones de control de la enfermedad en sus áreas, con derecho a entrar en las granjas, recoger muestras y tomar medidas para prevenir la movilización de cerdos y productos porcinos dentro y fuera de las áreas bajo su control. Se les debe proporcionar los materiales para recoger y transportar las muestras, un refrigerador para almacenaje a corto plazo, ropa protectora, provisiones de desinfectantes, un vehículo y combustible, y medios para ponerse en contacto con el JSV. Las estructuras públicas les deben facilitar la posibilidad de cooperación con otros servicios como la policía, departamentos de obras públicas y medios de comunicación, para ayudarlos a prevenir la diseminación de la enfermedad. Se les deben proporcionar materiales para llevar a cabo campañas de información pública y capacitación intensiva y campañas de información para productores. Fundamentalmente, deben siempre contar con información precisa acerca del estado de la enfermedad y, cuando sea necesario, el sacrificio de animales y los niveles de compensación.

Capítulo 8

Planes de apoyo

Los planes de apoyo proporcionan el respaldo para permitir la implementación de un plan de acción de contingencia ante situaciones de emergencia de la PPA u otras enfermedades.

PLANES FINANCIEROS

La demora en la obtención de los recursos financieros es una importante limitación para la rápida respuesta a emergencias de brotes de enfermedades. La aplicación inmediata de fondos, aunque sean modestos, puede ahorrar importantes gastos en el futuro. Por lo tanto, la planificación financiera anticipada es un componente esencial de la preparación.

Es necesario desarrollar planes financieros para garantizar el suministro inmediato de fondos de contingencia que respondan a las situaciones de emergencia de enfermedades. Estos fondos se utilizarán para cubrir los gastos que se necesiten y excedan los costos operativos normales para los servicios veterinarios gubernamentales. Los planes financieros deben ser aprobados por los departamentos del gobierno, incluyendo las autoridades de planificación económica y el departamento de finanzas.

Los fondos de contingencia podrán cubrir el costo de toda la campaña de control/erradicación. Sin embargo, son con mayor frecuencia una fuente expedita para permitir que los servicios veterinarios comiencen las acciones y cubra las fases iniciales de la campaña, y encomienden una revisión de la situación del brote y el programa de control. Una vez que la situación de campo sea mejor entendida y haya sido reportada a otras agencias del gobierno, se debe poner a disposición fondos adicionales para finalizar la erradicación.

Las condiciones bajo las cuales se pueden liberar los fondos deben ser especificadas con antelación. Normalmente, los fondos serían suministrados al JSV cuando:

- se ha diagnosticado o sospechado la presencia de PPA u otra enfermedad de emergencia;
- el brote pueda ser controlado o erradicado;
- se han instaurado planes aprobados para el control de la enfermedad.

Los fondos se podrán colocar como fondos especiales asignados a la emergencia, o como giro hasta una suma acordada contra una cuenta del gobierno.

En algunos países, podrá ser conveniente que el gobierno y el sector privado proporcionen los fondos para programas de emergencia contra la PPA y otras enfermedades, según lo convenido después de revisar la naturaleza y proporción de los beneficios públicos y privados que se derivan de la eliminación de cada enfermedad. Se podrá acordar una fórmula de financiamiento, basada en el pago, por cada sector, de un porcentaje fijo del costo total de la campaña, o basada en lo que paga cada sector para componentes específicos. Si el sector privado va a contribuir, se debe determinar quiénes se benefician de cada componente y, por lo tanto, quiénes deben compartir los costos. Esto puede incluir industrias de procesamiento, organizaciones de comerciantes y de agricultores. También se

debe determinar cómo se recaudarán los fondos del sector privado. Esto se podría hacer a través de la imposición de gravámenes a la industria porcina, tal vez sobre transacciones o sacrificio de los cerdos, mantenimiento de fondos garantizados, o seguros de industria. Las pólizas de seguro individual voluntarias son convenientes para asegurar contra pérdidas por enfermedad o acciones de control de enfermedad, pero no son convenientes para recaudar fondos de campaña.

El financiamiento de la erradicación completa de enfermedades de emergencia podrá sobrepasar los recursos nacionales. En este caso, se debe llevar a cabo la planificación anticipada para identificar posibles donantes internacionales, incluyendo apoyo de emergencia de la FAO o de otras agencias internacionales. Los procedimientos para solicitar financiamiento y los requisitos para entregar las solicitudes se deben determinar con anticipación.

El plan de financiamiento debe incluir disposiciones para compensar a los propietarios por el ganado o propiedad destruidos como parte de la campaña de erradicación, subsidiar el pienso para los granjeros con cerdos saludables afectados por las prohibiciones en las ventas, y suministrar ayuda de emergencia a las personas que padecen graves consecuencias, tales como escasez de alimento como resultado de la enfermedad o las medidas de control.

Dicha planificación financiera debe ir más allá de los ministerios de agricultura o ganadería, y obtener el apoyo de otros ministerios pertinentes (por ejemplo, finanzas, comercio, desarrollo rural, el Presidente/Primer Ministro).

PLANES DE RECURSOS

El primer paso en la preparación de un plan de recursos es realizar un inventario de los recursos. Esta es una lista de los recursos necesarios para responder a un brote moderado de PPA u otra enfermedad de alta prioridad de emergencia, incluyendo el personal, equipo y otros materiales. Las siguientes listas de recursos se deben considerar de carácter indicativo no exhaustivo.

Centro nacional para el control de enfermedades de los animales

- Veterinarios y epidemiólogos con amplia experiencia en el control de enfermedades.
- Veterinarios o biólogos de fauna silvestre.
- Entomólogos
- Funcionarios de operaciones, logística, finanzas y administración.
- Personal para el registro y procesamiento epidemiológica de información y otras.
- Mapas a escala 1:50 000 y 1:10 000.
- Computadoras y equipo relacionado.
- Equipo para comunicarse con la sede local, como teléfono, fax y correo electrónico.
- Financiamiento de la caja chica (justificable).

Centros locales para el control de enfermedades de los animales

- Veterinarios y epidemiólogos con amplia experiencia en el control de enfermedades.
- Funcionarios de soporte técnico, operaciones y administrativos.
- Oficinas.

- Equipo de oficina.
- Mapas.
- Teléfono y fax.
- Financiamiento de la caja chica (justificable).
- *Pro formas* para las operaciones de control de enfermedades.

En ciertas circunstancias, podrán haber disponibles computadoras con correo electrónico.

Laboratorios de diagnóstico

- Personal de laboratorio capacitado.
- Equipo estándar de laboratorio en buenas condiciones operativas.
- Equipo especializado para enfermedades claves de emergencia, en buenas condiciones operativas.
- Reactivos para las pruebas de diagnóstico.
- Envases internacionalmente aprobados para el envío de las muestras a un laboratorio de referencia.
- Protocolos para el envío de las muestras a un laboratorio de referencia.

Diagnóstico/vigilancia

- Veterinarios y personal auxiliar de apoyo veterinario.
- Transporte.
- Mapas.
- Equipo de comunicación, incluyendo dispositivos del sistema de posicionamiento global (GPS).
- Folletos o carteles sobre la(s) enfermedad(es).
- Equipo para la recolección y transporte de muestras para diagnóstico:
 - equipo para la toma de muestras de sangre;
 - kit de necropsia;
 - frigorífico portátil;
 - desinfectantes, jabones y detergentes aprobados;
 - cepillos de fregar.
- Equipo de contención de cerdos.

Sacrificio, entierro y desinfección

- Veterinarios supervisores y otro personal.
- Transporte.
- Equipo de los medios aprobados para el sacrificio de cerdos.
- Ropa protectora.
- Equipo de contención de animales.
- Cargadores frontales y equipo de movimiento de tierra.
- Desinfectantes, jabones y detergentes aprobados.
- Cepillos de fregar.
- Palas y raspadores.
- Equipo de rociado de alta presión.

- Cal viva para cubrir las carcasas si no van a ser incineradas.
- Combustible para la incineración, generalmente diesel mezclado con una pequeña cantidad de petróleo, y neumáticos viejos para acelerar la combustión propiciando la circulación de aire y manteniendo altas temperaturas.

Cuarentena y controles de movilización del ganado

- Equipos de ejecución.
- Transporte.
- Bloqueo de carretera.
- Señales y carteles.

Se debe preparar una lista de los recursos existentes, incluyendo especificaciones, cantidades y lugares. Se debe mantener un registro del personal especializado, con sus calificaciones y experiencia en PPA. Las listas de recursos y los registros de personal se deben actualizar anualmente (por lo menos) en el centro nacional para el control de enfermedades y las oficinas regionales.

La comparación entre las listas de los recursos necesarios y disponibles evidenciará cualquier deficiencia. El plan de recursos debe identificar cómo se pueden rectificar estas deficiencias en una emergencia. La inversión en los ejercicios de simulación también pondría de manifiesto las brechas y deficiencias que se pueden rectificar en el plan de recursos.

Existen diversas opciones para obtener los recursos adicionales necesarios:

- una lista de los lugares donde se pueden comprar, contratar o pedir prestado el equipo y provisiones esenciales;
- un almacén central de artículos de difícil obtención, tales como desinfectantes, y artículos que toman tiempo para prepararse, tales como *formatos*;
- arreglos para el suministro de personal y equipo de otras agencias gubernamentales, tales como equipo de movimiento de tierra del departamento de obras y transporte, y equipo de comunicaciones de las fuerzas de defensa;
- arreglos con las asociaciones veterinarias para el empleo temporal o transferencia temporal de practicantes de veterinaria o estudiantes de veterinaria en el evento de una emergencia.

El suministro de reactivos de diagnóstico presenta problemas especiales, ya que las fuentes internacionales son limitadas. Se debe consultar con un laboratorio internacional de referencia de PPA acerca de las fuentes de reactivos de diagnóstico confiables (www.oie.int/ o <http://empres-i.fao.org/empres-i/home>).

Para mantener el potencial de diagnóstico adecuado y garantizar la capacidad, los laboratorios deben realizar pruebas básicas de rutina en muestras de estatus conocido y desconocido, y enviar las muestras de las pruebas a los laboratorios de referencia de la OIE y la FAO, de tiempo en tiempo, para verificar incluso resultados negativos. Resulta muy conveniente la participación en pruebas del anillo organizadas con países vecinos y un laboratorio de referencia. Ponerse en contacto con la dirección de correo electrónico de la FAO, empres-shipping-service@fao.org, para facilitar la entrega de muestras a los centros de referencia de la OIE o la FAO para el diagnóstico confirmatorio de la PPA o la caracterización del virus.

El plan e inventario de los recursos debe actualizarse anualmente.

LEGISLACIÓN

Como parte de la planificación de preparación, es necesario poner en práctica las leyes parlamentarias o regulaciones gubernamentales que proveen el marco y los poderes legislativos para llevar a cabo las acciones del control de enfermedades. Esto podrá incluir la legislación para:

- hacer que la PPA y otras enfermedades prioritarias de animales sean notificadas con carácter obligatorio;
- permitir la entrada de funcionarios u otro personal designado a las granjas u otras empresas ganaderas, para la vigilancia de las enfermedades, incluyendo la recolección de muestras de diagnóstico, y para implementar el control de enfermedades;
- autorizar la declaración de áreas infectadas y zonas de control de enfermedades;
- autorizar la cuarentena de granjas u otras empresas ganaderas;
- autorizar prohibiciones en las movilizaciones de ganado, productos de ganado o materiales potencialmente contaminados, y emitir los permisos para la movilización de acuerdo con condiciones de salud animal especificadas;
- autorizar la destrucción obligatoria y eliminación segura de animales infectados o potencialmente infectados y productos y materiales contaminados o potencialmente contaminados, sujeto a compensación justa;
- autorizar otras acciones para el control de enfermedades;
- proporcionar compensación a los dueños de ganado y propiedad destruidos como parte de los programas de control de enfermedades, y definir los estándares para dicha compensación;
- permitir que se exijan procedimientos para las empresas de alto riesgo y mercados ganaderos, mataderos y desolladeros, y autorizar para ello acciones de control de enfermedades;
- autorizar la identificación obligatoria de animales, cuando sea necesario.

Para los países que funcionan de acuerdo con un sistema federal de gobierno, debe haber una legislación armonizada y consistente para emergencias de enfermedades animales en todo el país. Lo mismo debe aplicarse entre los países en regiones donde los acuerdos de libre comercio permiten el intercambio irrestricto del ganado y productos animales, como es el caso de la Unión Europea.

Capítulo 9

Plan de acción

El plan de acción es un conjunto de instrucciones que cubren los controles que se deben implementar durante una emergencia de PPA, desde la primera sospecha de la enfermedad hasta su erradicación final. Detalla las acciones que se deben tomar a partir del primer informe de un caso sospechoso de la PPA.

Este capítulo proporciona una guía general de las acciones que se deben llevar a cabo durante cada fase de un brote de la PPA, pero la estructura de regulación veterinaria difiere de un país a otro. Por lo tanto, cada país debe desarrollar su propio plan de acción, el cual identifica a los individuos responsables de cada acción. Las líneas de comunicación entre los propietarios de cerdos y los servicios veterinarios nacionales y de campo también se deben identificar y dar a conocer a todas las partes. Estas líneas de comunicación apuntalan la cadena de mando que será activada en el evento de sospecha de la PPA (u otra emergencia de enfermedad animal). El éxito del plan de acción depende de que cada eslabón en la cadena de comando funcione según lo especificado.

Se espera que los países preparen procedimientos operativos genéricos y detallados que apliquen a la PPA y a otras enfermedades epidémicas. Se podrán requerir manuales adicionales para cubrir el código de práctica zoonosanitaria en empresas de alto riesgo, tales como el transporte animal, plantas de procesamiento de carne o mercados pecuarios.

Cuando los países enfrentan una emergencia nacional o regional, podrán consultar los planes de contingencia/emergencia actuales y comprobados en el centro de control, descontaminación, procedimientos de destrucción y disposición de animales, relaciones públicas, valoración y compensación, preparación de laboratorios, inseminación artificial, procesamiento lácteo, procesamiento cárnico, comederos, patios de venta y transporte (Ejemplo, el Plan Australiano de Emergencia Veterinaria [AUSVETPLAN]). Sin embargo, los estándares que se pueden lograr variarán de un país a otro, y se recomienda que los países o regiones desarrollen sus propios manuales empresariales basados en las condiciones locales. Dichos planes deben ser examinados y revisados con la frecuencia necesaria.

FASE DE INVESTIGACIÓN

La fase de investigación inicia cuando los servicios veterinarios reciben un informe de probable PPA. Cualquier ciudadano que sospeche de la presencia de la PPA u otra grave enfermedad animal tiene la obligación legal, claramente entendida, de notificar a un miembro de los servicios veterinarios o sanidad animal, ya sea directamente o a través de otro canal, tal como la autoridad del distrito. Es más probable que un caso índice (mortalidad excepcionalmente alta en cerdos) sea notificado a las autoridades veterinarias locales por los funcionarios de sanidad animal, empleados de mataderos o de la higiene de la carne, granjeros y propietarios de cerdos, líderes comunitarios, veterinarios privados o representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) involucradas con la ganadería.

Una vez que se reciba un informe de un caso sospechoso de PPA, se deben efectuar las siguientes acciones durante la fase de investigación:

- investigación del informe por parte de las autoridades veterinarias nacionales capacitadas, incluyendo la recolección de muestras para enviar a los laboratorios;
- pruebas de laboratorio;
- prevención de la propagación de la enfermedad; ya sea que existan o no instrumentos legales, se deben realizar todos los esfuerzos para obtener la cooperación comunitaria con el fin de prevenir la movilización de cerdos y productos porcinos, cuando está pendiente la confirmación de PPA;
- comunicación de hallazgos clínicos y epidemiológicos a las autoridades veterinarias centrales o regionales;
- notificación de los resultados de laboratorio a medida que estén disponibles, a todos los interesados (central y local);
- evaluación continua de la evidencia presentada durante la investigación, por parte del personal con conocimiento suficiente de PPA, para tomar decisiones en relación a si se debe proceder a la fase de alerta o suspender las operaciones adicionales.

Después de una visita a explotaciones potencialmente infectadas, el líder del equipo debe garantizar que se lleven a cabo los procedimientos de desinfección apropiados para evitar que los investigadores lleven la enfermedad fuera de las explotaciones.

Las muestras – refrigeradas o preservadas – deben ser entregados lo más pronto posible a un laboratorio que tenga la capacidad de llevar a cabo el diagnóstico. En los países que no tienen capacidad de diagnóstico de laboratorio para la PPA, las muestras se deben enviar a un laboratorio de referencia internacionalmente reconocido.

Si la investigación *in situ* indica otros focos de infección, ya sea como fuente o recipiente de material infectado, estos focos se deben investigar inmediatamente, siempre y cuando las muestras diagnósticas del caso índice hayan sido entregadas. Se debe seguir el mismo procedimiento que en el caso índice.

Las líneas de comunicación, desde el nivel de granja hasta la autoridad veterinaria nacional, podrán contener algunos o muchos eslabones, dependiendo del tamaño del país y la jerarquía veterinaria. Cuando existe la posibilidad de PPA, los informes deben llegar a los Jefes de los Servicios Veterinarios lo más pronto posible. La investigación de falsas alarmas pueden causar inconvenientes y gastos innecesarios, pero las consecuencias de pasar por alto el caso índice debido a que alguien con un conocimiento inadecuado de la enfermedad no estaba suficientemente convencido, puede resultar en catástrofe. En los países previamente infectados, es muy poco probable que el caso índice haya sido el primero en haber ocurrido.

Si la investigación muestra que las circunstancias no indican la presencia de la PPA, o si se puede realizar un diagnóstico alterno, se podrá declarar una falsa alarma y disminuir gradualmente las operaciones. La declaración de una falsa alarma siempre debe estar acompañada de una expresión de gratitud pública hacia aquellos que reportaron el caso sospechoso, para motivar a las personas a notificar los casos compatibles con la PPA sin temor a que se demuestre que están equivocadas. Para controlar las enfermedades importantes del ganado, es más importante desarrollar una cultura de notificación de casos sospechosos sobre la base de eventos sindrómicos, en lugar de enfermedades específicas

(por ejemplo, el *síndrome entérico-hemorrágico porcino* para la PPA, la PPC y asepsia bacteriana; o, enfermedad vesicular para la FA, *enfermedad vesicular* porcina y exantema vesicular.

FASE DE ALERTA

Si los resultados clínicos y epidemiológicos son altamente indicativos de la presencia de PPA, especialmente si un gran número de cerdos de todas las edades mueren en un corto período de tiempo, las principales acciones son:

- confirmación del diagnóstico del laboratorio;
- prevención de la propagación a partir del foco de infección identificado;
- identificación de otros posibles focos;
- notificación y diseminación del evento a las autoridades de los servicios veterinarios.

El DSV o JSV debe:

- garantizar que existen las medidas para implementar el control a nivel local, es decir, cuarentena de explotaciones infectadas y prohibición de la movilización de cerdos y productos porcinos;
- activar el plan nacional de preparación de emergencia para la PPA luego de la confirmación del laboratorio – o, por lo menos, prepararse para su activación si existe una alta probabilidad de ocurrencia (evidencia clínica y epidemiológica);
- iniciar el acceso a los fondos de contingencia (en una situación ideal) o hacer los arreglos para garantizar que hay fondos disponibles para cubrir las investigaciones adicionales de campo y determinar la extensión de las áreas de brote;
- garantizar que los equipos, materiales y transporte estén disponibles;
- designar y enviar a un equipo de expertos en PPA, el cual debe incluir a un epidemiólogo, un experto en diagnóstico de laboratorio y un funcionario de control, con soporte operacional y técnico;
- alertar a la policía, ejército y otros departamentos gubernamentales, convocando una reunión del comité interagencia, si esto es un prerrequisito para la cooperación;
- definir las zonas de control y vigilancia;
- alertar a los JSV provinciales y regionales, teniendo en cuenta la probabilidad de que la PPA se propague rápidamente a largas distancias.

El DSV de los países vecinos deben ser alertados acerca de la posible presencia de una enfermedad porcina que podría afectar sus animales. Debido al potencial de rápida propagación transfronteriza de la PPA en los países con fronteras porosas, es muy probable que una alerta y declaración mesurada sea muy valorada por los servicios veterinarios de los países vecinos, incluso si el diagnóstico aún no ha sido confirmado.

Si existen asociaciones nacionales y locales de poricultores, se recomienda alertarlos sobre la situación lo más pronto posible para ayudar a garantizar su apoyo y cooperación; en caso de confirmación de PPA, la cual tendrá un efecto positivo con la ejecución de la cuarentena.

FASE OPERACIONAL

La fase operacional inicia cuando la presencia de la PPA ha sido confirmada y se declara una emergencia de la enfermedad. Las acciones inmediatas requeridas son:

- notificación internacional de la infección de PPA;
- obtención de apoyo político para las actividades de control;
- reunión del comité inter-agencias;
- una campaña de concienciación pública;
- destrucción oportuna de los cerdos infectados y en contacto, con compensación, y descontaminación de las explotaciones (una semana);
- prevención de la movilización de cerdos y productos porcinos desde los focos infectados;
- establecimiento de vigilancia nacional para la PPA.

NOTIFICACIÓN INTERNACIONAL

El DSV debe enviar la declaración de la infección a las autoridades internacionales, tales como la OIE y la FAO y organizaciones regionales, y la declaración debe ser oficialmente comunicada a los países vecinos y socios comerciales.

El retraso en la notificación a los países vecinos puede tener graves consecuencias para el control de PPA y las relaciones políticas.

OBTENCIÓN DE APOYO POLÍTICO

Antes de que tenga lugar un brote, el ministro responsable de los servicios veterinarios debe haber sido informado sobre la importancia de la mayoría de las enfermedades epidémicas importantes que pueden tener un impacto en los medios de subsistencia, comercio y crecimiento económico, o afectar directamente a los seres humanos. Luego de la confirmación de la PPA, se debe coordinar inmediatamente una entrevista para informarle al ministro acerca de la situación actual, hechos importantes sobre la enfermedad, la legislación que afecta el control de la enfermedad y el presupuesto para las medidas de control. Esto debe estar acompañado de una estimación realista del costo para el país si fracasa el control; esta estimación se debe preparar con anticipación y actualizarse periódicamente para ajustarse a la inflación y circunstancias cambiantes, tales como el crecimiento y modernización de la industria porcina. Se deben obtener los permisos para la movilización de los fondos de emergencia para el control de la PPA (u otro sistema financiero de apoyo a enfermedades de emergencia).

CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN PÚBLICA

Una campaña de concienciación pública efectiva y organizada es probablemente la ayuda más importante para el control de la PPA, y debe ser una parte intrínseca del plan de acción. Las características específicas de los países determinan el tipo de campaña que tendrá mayor éxito, pero ciertas reglas básicas se aplican a todos los países:

- Hacer uso de medios masivos de comunicación. La mejor penetración en las comunidades remotas se logra a menudo mediante programas radiales, ya que puede que las personas sólo reciban los periódicos días después de su publicación, y no tengan televisión. Sin embargo, los anuncios a través de la televisión y los periódicos también son necesarios. Las alertas de SMS (servicio de mensaje corto) en teléfonos remotos también pueden ser importantes.
- La diseminación ampliamente difundida de carteles llamativos y panfletos refuerza la campaña.

- Evitar el sensacionalismo y las declaraciones falsas, por ejemplo, decir que la PPA causa enfermedades a los humanos. Concentrarse en las desventajas reales, tales como un aumento en el precio de los alimentos de la familia.
- Las reuniones públicas son una forma efectiva de informar a las personas sobre la enfermedad, permitiéndoles que hagan preguntas y ofrezcan información.
- Aprovechar las experiencias de otros países para subrayar las graves consecuencias de la PPA.
- Mantener al público informado acerca del progreso de la campaña por medio de actualizaciones periódicas.
- Tener presente que, con frecuencia, es mejor que personas que no sean veterinarios transmitan los mensajes del JSV en lugar de que él sea el portavoz.

Si existen asociaciones nacionales o locales de poricultores, es políticamente sensato mantenerlos informados sobre la situación.

SACRIFICIO, DESTRUCCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN

La eliminación de cerdos infectados y en contacto debe ser realizada por un equipo preparado para destruir cerdos de forma humanamente aceptable para los dueños, disponer de las carcasas en forma tal que se evite la recuperación y consumo de la carne, y descontaminar las explotaciones y las personas. Para las carcasas y material infectado, tal como lechos y pienso residual, se recomienda la disposición mediante entierro profundo o incineración. Esto se debe realizar en las explotaciones afectadas o lo más cerca de ellas. No se recomienda el transporte de carcasas potencialmente contaminadas hacia sitios distantes, ya que peligros tales como derrame de fluidos infectados, fallas del vehículo y robo pueden empeorar más las cosas. Los poricultores informados no desean que los vehículos transporten material potencialmente infectado en los alrededores de sus propiedades. Además, el transporte de carcasas hacia sitios de entierro distantes contraviene la prohibición sobre la movilización de cerdos dentro y desde las áreas infectadas y establece un mal ejemplo público. La despoblación de las granjas porcinas debe ser seguida de limpieza y desinfección inmediatas, con la destrucción de todos los materiales, tales como heces, lechos y pienso residual, así como la limpieza y desinfección de recipientes de agua y comederos de pienso hechos de madera. La desinfección se puede realizar con hipoclorito de sodio al 2 por ciento, hidróxido de sodio al 2 por ciento o un agente viricida a base de detergente. Los equipos deben usar ropa protectora y limpiarse y desinfectarse, especialmente las manos y botas, después de cada operación.

Antes de iniciar la destrucción, se les debe garantizar a los propietarios que van a recibir una compensación de acuerdo con los precios relacionados con el mercado. Este sistema puede incluir la toma del peso de los cerdos destruidos en presencia de los dueños para demostrar la legalidad del precio ofrecido; otro sistema utiliza una clasificación de tres niveles: lechón, en crecimiento o adulto. El inventario genético o los animales valorados pueden ser manejados mediante un sistema acordado y desarrollado entre el sector público y privado antes de que se necesiten aplicar acciones de emergencia.

PREVENCIÓN DE MOVILIZACIÓN

El manejo y prevención de las movilizaciones de cerdos y productos porcinos es, a menudo, uno de los aspectos más difíciles de controlar. Generalmente está basado en:

- legislación que se refiere específicamente a enfermedades epidémicas o que se activa cuando se declara un estado de emergencia; dicha legislación está apoyada por las fuerzas de la ley, incluyendo las autoridades veterinarias, la policía y el ejército;
- cooperación de los productores y el público para prevenir la movilización cuando fracasan los métodos convencionales;
- compensación por el sacrificio obligatorio para evitar la movilización ilegal y transacciones clandestinas;
- cumplimiento e instauración de sanciones efectivas por incumplimiento.

Cualquier plan de acción nacional debe incluir medidas innovadoras que apoyen el control o manejo de la movilización, el cual pudiera incluir la participación de representantes de la industria porcina en controles de carretera, la distribución de panfletos y carteles que ilustren las consecuencias de la movilización ilegal, e incentivos para notificar la movilización ilegal que superen las ventajas de ignorarlo.

Si los controles de carretera son para apoyar la movilización ilegal, éstos deben ser efectivos e incluir búsquedas de productos porcinos así como cerdos vivos. Si se van a desinfectar las llantas de los vehículos, esto se debe hacer en forma efectiva. Sin embargo, con la excepción de cortas distancias en condiciones húmedas, es poco probable que las llantas continúen mucho tiempo contaminadas con el virus de la PPA.

VIGILANCIA

Los funcionarios locales de sanidad animal deben realizar la vigilancia de la PPA y otros síndromes que pueden ser confundidos con la PPA, se buscará la ayuda de los poricultores y de cualquier otro grupo interesado apropiado, e identificarán líneas claras de notificación y comunicación. Esto se facilita efectuando información pública en sitios de focos infectados y áreas que muy probablemente se lleguen a infectar. Se deben actualizar los registros de las producciones porcinas que constituyen el inventario de la pira nacional. Después de la introducción del cerdo centinela o repoblación, todos los poricultores, especialmente en las áreas alrededor de los focos previamente infectados de PPA, deben ser visitados por lo menos dos veces, con un intervalo de dos semanas entre cada visita, para garantizar que no se han verificado más muertes (y esto se debe reportar – “notificación negativa” o cero es mejor que en *blanco*). Los funcionarios veterinarios con experiencia en los signos clínicos de la PPA deben llevar a cabo inspecciones en todos los mercados pecuarios y mataderos e interrogar a los vendedores; deben tener la autoridad para detener los cerdos que muestran signos sospechosos de la enfermedad o que se originan en granjas que han experimentado mayor mortalidad o que están situados en o cerca de áreas infectadas. La sangre y órganos de los cerdos sacrificados se podrán enviar al laboratorio de diagnóstico nacional para realizar las pruebas de la PPA. Se debe promover la notificación y diseminación periódica de información, por ejemplo, mediante un informe semanal o quincenal.

Los seminarios regionales y nacionales sobre el reconocimiento y manejo de la PPA pueden reforzar la vigilancia. Estos se deben celebrar a intervalos regulares para garantizar que los nuevos participantes estén informados y capacitados. También es probable que se

requiera constante actualización de capacitaciones pasadas, especialmente si no ha habido un brote de la enfermedad durante un período prolongado.

FASE DE RETIRO

Cuando no se confirma la PPA, el DSV debe informar a todas las partes que la situación de emergencia ha dejado de existir. Si la enfermedad ha sido confirmada, la fase de retiro comienza cuando el DSV se encuentra satisfecho de que todas las operaciones para la contención, control y eliminación de los focos infectados han alcanzado sus objetivos; la prontitud con que esto se ponga en práctica después del brote inicial, depende de las circunstancias, incluyendo si se descubren nuevos focos, su extensión y el éxito de las medidas de control/erradicación. En general, si en un período de dos meses después del brote inicial no han aparecido más brotes, se puede reiniciar el comercio normal de cerdos y productos porcinos, aunque esto debe estar sujeto a intensa vigilancia veterinaria por lo menos durante el primer mes o dos meses. Los cerdos centinelas podrán ser introducidos en explotaciones previamente infectadas, 40 días después de la despoblación y desinfección, o más temprano si las explotaciones están aisladas y no hay focos activos en el área. Si estos cerdos no desarrollan signos de la enfermedad en dos o tres semanas después de la introducción, es muy probable que el brote haya sido controlado.

Capítulo 10

Capacitación, análisis y revisión de planes de contingencia

EJERCICIOS DE SIMULACIÓN

Los ejercicios de simulación son útiles para analizar y perfeccionar los planes de contingencia antes de que surja cualquier emergencia de enfermedad. Son un medio valioso para construir equipos de respuesta a enfermedades de emergencia y para capacitar al personal individual.

Se deben crear escenarios realistas de brotes de enfermedad para los ejercicios usando datos reales, cuando sea posible, con elementos tales como sitios de existencia de animales, poblaciones y rutas comerciales. Un escenario podrá cubrir una o más de las fases de un brote real e ilustrar una gama de posibles resultados. Sin embargo, ni el escenario ni el ejercicio deben ser demasiado complicados o largos. Es mejor analizar un sistema a la vez, por ejemplo, la operación de un centro local de control de enfermedades. Los ejercicios de simulación se pueden realizar como ejercicios en papel (de gabinete) a través de actividades de imitación (pruebas de campo) o como una combinación de ambos. Al finalizar cada ejercicio de simulación, se debe realizar una evaluación de los resultados para identificar las áreas donde es necesario modificar los planes y proporcionar capacitación adicional.

Un ejercicio de simulación de brote de enfermedad a escala total sólo se debe intentar después que se hayan analizado y comprobado los componentes individuales de la respuesta de control de enfermedad. Los ejercicios que se intentan realizar antes de esto, muy probablemente serán contraproducentes. Hay que actuar con cautela para que los medios de comunicación y el público no confundan los ejercicios de simulación con brotes reales, por lo que ellos y los países vecinos deben ser advertidos con anticipación. Si se notifica a la OIE acerca de un ejercicio de simulación, algunas semanas antes de ser lanzado, se puede evitar la mala interpretación del evento ficticio de la enfermedad.

Como la PPA es una ENTRA, los ejercicios de simulación con países vecinos son extremadamente útiles, pero sólo se deben realizar después que se hayan ejercido planes nacionales en gran medida.

CAPACITACIÓN

El personal debe estar plenamente capacitado en sus roles, funciones y responsabilidades para una emergencia de PPA. Aquellas personas en posiciones claves necesitarán mayor capacitación intensiva. Se debe tomar en cuenta que cualquier miembro del personal, desde el JSV hacia abajo, podrá estar ausente o podrá necesitar ser relevado durante una emergencia de enfermedad. Por lo tanto, se debe capacitar al personal de respaldo para cada posición.

ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DE LOS PLANES DE CONTINGENCIA

Los planes de contingencia no deben ser tratados como diseños estáticos, sino como documentos que necesitan ser revisados y actualizados periódicamente para que reflejen las circunstancias cambiantes. Cuando se revisan y actualizan los programas de contingencia de PPA, se deben considerar los siguientes factores:

- situaciones epidemiológicas dinámicas dentro y fuera del país;
- nuevas amenazas de la PPA;
- cambios en los sistemas de producción de ganado porcino y en los requerimientos de comercio interior y de exportación;
- cambios en la legislación nacional o en la estructura de las capacidades de los servicios veterinarios gubernamentales u otros establecimientos gubernamentales;
- experiencias en el país y países vecinos, resultados de la capacitación o de los ejercicios de simulación, y retroalimentación de los principales grupos de interés, incluyendo productores.

Anexo 1

Laboratorios de referencia de la FAO y la OIE

La lista está actualizada a 2008. Puede estar sujeta a cambios en años futuros. Se pueden consultar los sitios Web de la FAO y la OIE para conocer sus listas más recientes de laboratorios de referencia, las cuales están disponibles en la última versión en línea del *Manual para pruebas diagnósticas y vacunas* de la OIE (www.oie.int).

Centro de Investigación en Sanidad Animal Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CISA-INIA)

Dr. C. Gallardo
28130 Valdeolmos
Madrid - ESPAÑA
Tel.: (+34) 91 6202300
Fax: (+34) 91 6202247
Correo electrónico: gallardo@inia.es

Ministerio de Educación y Ciencia, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

Dr. J.M. Sánchez-Vizcaíno
Avda Puerta de Hierro s/n 28040
Madrid - ESPAÑA
Tel.: (+34) 91 3944082
Fax: (+34) 91 3943908
Correo electrónico: jmvizcaino@vet.ucm.es

Institute for Animal Health Pirbright Laboratory

Dr. C. Oura
Ash Road, Surrey GU24 ONF
Pirbright - REINO UNIDO
Tel.: (+44) 14 83232441
Fax: (+44) 14 83232448
Correo electrónico: chris.oura@bbsrc.ac.uk

ARC-Onderstepoort Veterinary Institute

Dr. A. Lubisi
Private Bag X5, Onderstepoort 01 10
SUDÁFRICA
Tel.: (+27) 12 5299101
Fax: (+27) 12 5299543/95
Correo electrónico: lubisia@arc.agric.za

MANUALES DE PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL DE LA FAO

1. Small-scale poultry production, 2004 (I, F)
2. Buenas prácticas para la industria de la carne, 2007 (I, E, F, Ar)
3. Preparándose para la influenza aviar altamente patógena, 2007 (I, E^e, F^e, Ar, Mn)
4. Vigilancia de la influenza aviar altamente patógena en las aves silvestres, 2007 (I, E^e, F^e, Ar^e, C^e, R^e, Id, Ba)
5. Wild birds and Avian Influenza – An introduction to applied field research and disease sampling techniques, 2007 (I, E**F, R, Id, Bn)
6. Programas de Compensación para una Emergencia Sanitaria de IAAP-H5N1 en América Latina y el Caribe, 2008 (I^e, E^e)
7. Sistema AVE de Información Geográfica para la Asistencia en la Vigilancia Epidemiológica de la Influenza Aviar, Basado en el Riesgo (I^e, E^e)
8. Preparación de planes de contingencia contra la peste porcina africana (I, E, Hy, Ka)

Disponibilidad: agosto de 2010

Ar - Árabe	Multil - Multilingüe
C - Chino	* Agotado
E - Español	** En preparación
F - Francés	^e Publicación electrónica
I - Inglés	
P - Portugués	
R - Ruso	
Mn - Mongol	
Bn - Bengali	
Id - Bahasa Indonesia	
Hy - Armenio	
Ka - Georgiano	

Los cuadernos técnicos de la FAO pueden obtenerse en los Puntos de venta autorizados de la FAO, o directamente solicitándolos al Grupo de Ventas y Comercialización, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia.

MANUALES DE SANIDAD ANIMAL DE LA FAO

1. Manual on the diagnosis of rinderpest, 1996 (I)
2. Manual on bovine spongiform encephalopathy, 1998 (I)
3. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine, 1998 (I)
4. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites, 1998 (I)
5. Recognizing peste des petits ruminant - A field manual, 1999 (I, F)
6. Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans, 1999 (I)
7. Manual on the preparation of rinderpest contingency plans, 1999 (I)
8. Manual on livestock disease surveillance and information systems, 1999 (I)
9. Recognizing African swine fever. A field manual, 2000 (I, F)
10. Manual on Participatory Epidemiology - Method for the Collection of Action-Oriented Epidemiological Intelligence, 2000 (I)
11. Manual on the preparation of african swine fever contingency plans, 2001 (I)
12. Manual on procedures for disease eradication by stamping out, 2001 (I)
13. Recognizing contagious bovine pleuropneumonia, 2001 (I, F)
14. Preparation of contagious bovine pleuropneumonia contingency plans, 2002 (I, F)
15. Preparation of Rift Valley fever contingency plans, 2002 (I, F)
16. Preparation of foot-and-mouth disease contingency plans, 2002 (I)
17. Recognizing Rift Valley fever, 2003 (I)

La peste porcina Africana (PPA) es una enfermedad hemorrágica de los cerdos, generalmente caracterizada por su alta morbilidad y alta mortalidad. La enfermedad devasta la producción de cerdos en explotaciones porcinas altamente industrializadas, pequeñas granjas porcinas comerciales y de traspatio, con el consiguiente cierre de mercados de exportación de animales y carne, acaba con las poblaciones porcinas, y destruye medios de subsistencia individuales y familiares. La PPA es una de las enfermedades transfronterizas de los animales más difíciles de controlar, ya que aún no se ha desarrollado ninguna vacuna exitosa; se transmite mediante contacto directo entre cerdos infectados y susceptibles, y mediante garrapatas blandas infectadas del género *Ornithodoros*, y tiene varios reservorios de fauna silvestre en áreas donde es endémica. El virus de PPA puede subsistir por períodos prolongados en ambientes contaminados o productos porcinos curados, los cuales pueden representar una fuente de infección o introducción de la enfermedad en áreas distantes.

La enfermedad, presente en la mayor parte de África sub-Sahariana, se dirigió hacia Europa a fines de la década de 1950, donde las campañas para su erradicación en el continente tardaron más de 30 años en concluir. En las décadas de 1970 y 1980, la enfermedad fue introducida varias veces en algunos países de las Américas, donde se produjo la eliminación eventual después de una acción nacional e internacional concertada. A mediados de 2007, la PPA fue reportada por primera vez en el Cáucaso y propagada dentro de la región, causando preocupación en los porcicultores de Europa Oriental y más allá.

Este manual está basado en el manual sobre la PPA (FAO - Manual de Sanidad Animal No. 11) publicado en 2001, ha sido actualizado para obtener nuevos conocimientos y adaptado para cubrir los escenarios europeos.