

1917  
Marzo.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRICOLAS  
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XI.  
Núms. 5 y 6.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

## Peste porcina,

por D. DALMACIO GARCÍA E IZCARA, Ins-  
pector Jefe del Servicio de Higiene pecuaria.

Las enormes pérdidas que en España causa esta epizootia son motivo más que suficiente para que nos ocupe y preocupe a los Veterinarios, que hemos de procurar, por todos los medios a nuestro alcance, inculcar en el ánimo de los ganaderos las causas que producen tan grave mal y la manera de evitar su actuación sobre las pjaras, pues sin su ayuda efficacísima es imposible poner límite a la propagación del contagio de tan mortífera enfermedad.

La *peste porcina*, conocida también con los nombres de *cólera* y de *neumoenteritis infecciosa*, es una enfermedad que sólo ataca al ganado de cerda, siendo ocasionada por la penetración y multiplicación, en el organismo de los indicados animales, de un virus filtrable o ultramicroscópico, es decir, por un virus que pasa a través de los filtros más finos, y que, hasta la fecha, los microscopios más potentes no han podido descubrir.

*Causas.*—Aun cuando en realidad no hay más que una, los autores las dividen en *predisponentes* y *determinantes*. Incluyen en el primer grupo todo cuanto altera la salud de los animales o los debilita, cual acontece con una alimentación impropia o insuficiente, el alojamiento en porquerizas húmedas y frías, la ingestión de aguas sucias, la fatiga o el cansancio, etcétera, etc. Todas estas causas abaten las resistencias orgánicas de los cerdos de tal forma, que aumenta en ellos la susceptibilidad al virus pestoso; pero ninguna de ellas, por sí sola, puede producir la enfermedad. En el segundo grupo colocan, como causa determinante, única capaz de producir la peste, al *virus ultramicroscópico*, de que ya hemos hecho mención.

El *bacilo sui-pestifer*, que en otros tiempos se consideró

como el agente causal de esta infección, ha quedado relegado, a partir del descubrimiento del virus filtrable, al simple papel de *coadyuvante*, el que quizá produzca las lesiones necróticas del intestino.

*Y ¿dónde se halla ese virus, causa única de la peste?*—Abunda en la sangre y tejidos de los cerdos enfermos, en la leche, en la bilis, en los excrementos y orina, lo que da razón de la constante contaminación de las camas y del suelo de las porquerizas, de los comederos, abrevaderos, etc.

Dicho virus resiste mucho a la acción de los desinfectantes y demás medios de destrucción, lo que explica el hecho de la persistencia de los focos de peste y de su reaparición anual en algunas explotaciones.

*¿Por qué vías puede penetrar ese virus en el organismo de los cerdos?*—En las condiciones naturales de vida, el virus penetra en el organismo del cerdo, generalmente, por la vía digestiva. También es posible el contagio a través de soluciones de continuidad de la piel (heridas de castración y cualquier otra herida o simple erosión de la piel).

Para que se desarrolle la infección no se requieren especiales predisposiciones: es casi imposible que animales jóvenes se salven de ella, si se les expone al contagio; sin embargo, los cerdos viejos resisten con frecuencia.

La peste porcina es enfermedad de larga incubación. Según Köves, en la peste adquirida por contagio natural o experimental, el periodo de incubación oscila entre cinco y veinte días, enfermado el mayor número de cerdos de los ocho a los diez, pudiendo ocurrir la muerte algunas veces en horas.

A causa de esta particularidad, cuando el mal hace su aparición en una piara, no adquiere caracteres alarmantes durante la primera quincena; pero de pronto se agrava, y tanto la morbilidad como la mortalidad aumentan rápidamente. La explicación del hecho es sencilla: los primeros enfermos producen y difunden el virus impregnando los alimentos, el agua y quizá el aire; el resto de la piara que ingiere o respira el virus, si es susceptible, se infecta, y de aquí el recrudecimiento de la enfermedad en la segunda quincena.

### Síntomas.

La peste porcina es enfermedad muy polimorfa, y a causa de esta condición, los síntomas que la revelan, variadísimos. Sin embargo, gracias al interés con que se ha estudiado, hoy se describen los síntomas según que la enfermedad evolucione bajo la forma *fulminante* o *sobreaguda*, *aguda* (con su tipo *intestinal y torácico*) o *crónica*.

**FORMA SOBREAGUDA.** — El carácter septicémico de la peste encuentra su explicación en el rápido desarrollo de síntomas

alarmantes. Cuando la enfermedad aparece en una pira, los primeros cerdos atacados, que son los más susceptibles, mueren en pocas horas: en ellos evoluciona la enfermedad con gran rapidez, ocasionando la muerte antes de que pueda desarrollarse el cuadro clínico propio de la afección; pero estos casos fulminantes (*peste porcina pura*) no constituyen la regla, ya que, en la inmensa mayoría de ellos, el proceso sigue una marcha algo más lenta, es decir, sigue la marcha aguda.

No obstante lo que acabamos de apuntar, apréciase en la forma sobreaguda inapetencia absoluta, gran depresión de fuerzas, fiebre intensa (de 41 a 42 grados), respiración y pulso frecuentes, y muerte en doce a veinticuatro horas después de haber notado la enfermedad.

En los cerdos de piel blanca suelen aparecer en el vientre infinidad de petequias y de pequeños equimosis de color rojo, no tardando en volverse violáceas. El tamaño de estas manchas varía desde la de una picadura de pulga al de una lenteja, dando el conjunto de todas algún parecido a las salpicaduras que con la brocha hacen los pintores en los zócalos de los edificios, cuando pretenden imitar la piedra berroqueña.

FORMA AGUDA. — A medida que en toda pira contagiada aumentan las invasiones, al lado de los casos fulminantes que acabamos de señalar aparecen otros, mucho más numerosos, de *forma aguda*, observándose que en unos cerdos predominan los síntomas intestinales y en otros los pulmonares, constituyendo así dos tipos clínicos de esta forma de la enfermedad: uno, que vamos a denominar *tipo intestinal*, y otro, *torácico*.

TIPO INTESTINAL (CÓLERA). — En la peste intestinal, los enfermos pierden el apetito: si pastan en el campo, se quedan rezagados de la pira, se paran y quedan con la cabeza baja y la cola péndula; si permanecen en las pocilgas, no se acercan a los comederos, y, de acercarse, aléjanse pronto, quedándose parados en un rincón de la pocilga, cual si estuvieran cansados, no tardando en acostarse, haciéndolo en decúbito esternal, poniendo las extremidades torácicas y las abdominales debajo del pecho y vientre, respectivamente; si tienen abundante cama, gustan como de enterrarse en ella; si se les obliga a levantarse y a andar, apréciase vacilaciones en la marcha, como si se tratase de debilidad de riñones, y en algunos enfermos verdaderas paresias del cuarto posterior. Tienen gran fiebre (de 40,5 a 42 grados), pulso frecuente, respiración poco alterada. En los primeros días de la enfermedad apréciase estreñimiento. Los enfermos expulsan excrementos duros, en forma de avellanas o bellotas, recubiertos de mucosidades. Después aparece la diarrea fétida, de consistencia de papilla al principio, para tornar después en líquida, siendo muchas veces expulsados los excrementos con fuerza. Las deposiciones, al principio son de color ama-

rillento o gris verdoso, no siendo raro apreciar en ellas estrias y manchas de sangre. Si se reconoce la boca, suelen verse en la mucosa placas difteriformes, que, al desprenderse, dejan al descubierto verdaderas úlceras.

Los ojos se llenan de legaña espesa, pegajosa, purulenta, y, además, parece que han disminuido de volumen. Las orejas se enfrían, toman un matiz azulado, no siendo raro que se necrosen las puntas. En la piel (axilas, bragadas, etc.) aparecen unas manchas rojas, primero, y amoratadas después. Tampoco es raro que se formen en ella placas gangrenosas que, al caer la escara, dejan úlceras extensas.

A esta altura de la enfermedad se acentúa mucho el agotamiento de fuerzas y el enflaquecimiento de los animales. Los síntomas de paresia del cuarto posterior se acentúan; la dificultad de la marcha aumenta, convirtiéndose la paresia en paroplejia, en cuyo caso, el animal cae al suelo, no puede levantarse y muere en colapso. Este fin suele tener lugar del sexto al duodécimo día de enfermedad; pero no todos los cerdos atacados mueren, y, cuando esto acontece, no lo hacen todos dentro del plazo señalado. En efecto: algunos cerdos, aunque pocos, curan, y otros, en vez de alcanzar este feliz término al mal, retroceden, empeoran, la diarrea es sustituida por el estreñimiento; pero estos enfermos no son ya capaces de vencer el grave daño que ha sufrido su organismo. En tal caso, el apetito sigue disminuido y caprichoso; suelen aparecer de nuevo la diarrea, las lesiones difteriformes en la boca y la formación de costras en la piel; en una palabra, *estos estados constituyen, en realidad, la llamada forma crónica de la peste.*

**TIPO TORÁCICO DE LA PESTE (*Pulmonia contagiosa*).** — Los síntomas generales de la peste torácica (tristeza, inapetencia, postración general, fiebre, 40,5 a 42 grados) son idénticos a los de la peste intestinal.

Otro tanto acontece con los síntomas cutáneos (eczema costroso), con los oculares (ojos hundidos, con aglutinación de los párpados por una legaña purulenta); pero si en el tipo abdominal predominan los síntomas del aparato digestivo, en el torácico lo hacen los del aparato respiratorio. En efecto: la tos pertinaz, la fatiga, la respiración entrecortada y jadeante, y en algún otro caso la expulsión de sangre por las narices, constituyen el síndrome dominante.

Si en el tipo intestinal de la peste el síntoma nervioso predominante es la paresia del cuarto posterior, en el tipo torácico son las convulsiones clónicas (accidentes o ataques, del vulgo).

**TIPOS MIXTOS.** — Aun cuando en la práctica hemos podido estudiar en toda su pureza los dos tipos de peste aguda descritos, hácese preciso declarar que, en muchos casos, los síntomas de una y otra modalidad se asocian, como lo hacen las

lesiones; es decir, en la práctica es frecuente hallar asociadas las lesiones intestinales y las torácicas, y siendo los síntomas la manifestación exterior de aquéllas, necesariamente tienen que asociarse también. Por esto hay sobrada razón para creer que *la peste pura es la peste septicémica*, la que hemos llamado forma sobreaguda, y que la aguda, con sus tipos respiratorio y digestivo, no son sino complicaciones de aquélla, ocasionadas por la transformación, en patógenos, de los bacilos *sui-pestifer* y *sui-septicus*, que normalmente viven en el organismo del cerdo en estado de saprofitos.

Lo que se viene llamando *forma crónica de la peste*, en realidad, no es tal peste, sino sencillamente las secuelas de un ataque de dicha enfermedad, quedando, por tanto, incólume la afirmación de que la peste porcina es una enfermedad septicémica aguda. No estará demás añadir que muchas veces se toma por peste porcina crónica lo que es sencillamente *el paratífus de los lechones*, cuya marcha es muy lenta, y los síntomas, diarrea y eczemas se parecen a los de la enfermedad que se ha venido llamando *peste porcina crónica*.

### Lesiones.

Si los síntomas de la peste son variados y complejos, complejas y variadas deben ser las lesiones, toda vez que aquéllos son la manifestación exterior de éstas. Por este motivo, pretender estudiar en conjunto las alteraciones anatomopatológicas de la peste, daría lugar a muchas confusiones, por lo que seguiremos igual marcha que la adoptada para dar a conocer los síntomas, esto es, estudiaremos las lesiones de la enfermedad cuando sigue la *marcha sobreaguda y aguda*, con sus tipos *intestinal, torácico y mixto*.

Las lesiones de la *forma sobreaguda o septicémica*, todas son de carácter congestivo y hemorrágico; por tanto, se aprecian manchitas de sangre (equimosis) en varios órganos (pulmón, riñones, corazón, intestino, ganglios linfáticos), y en todos gran congestión; en fin, las lesiones de las septicemias hemorrágicas. Mas no se crea, por lo dicho, que en todos los cadáveres se van a ver las manchitas de sangre en todos los órganos: basta con apreciarlo en uno de ellos.

Las alteraciones que se producen cuando la enfermedad sigue la *marcha aguda* varían, según que evolucione bajo el tipo *intestinal, torácico o mixto*.

Si el mal se fija en los intestinos (tipo intestinal), en estos órganos hay que buscar las alteraciones. En el interior del *intestino grueso* nótase, unas veces, un exudado dilteriforme, o sea una materia de color blancuzco que recubre la mucosa, a modo de blanda membrana; otras, los *bolones*-

úlceras (fig. 1.<sup>a</sup>), que son estimados como la lesión más característica de la peste intestinal o cólera. Dichos botones, de forma circular y de dimensiones variadas, sobresalen del nivel de la mucosa, según representa la figura 2.<sup>a</sup>

Los ganglios linfáticos se encuentran aumentados de volumen, y su color natural (rojo gris) se torna en rojo tan oscuro, que parece negro.

Si la peste ha evolucionado bajo el tipo torácico, las lesiones principales se encuentran en el pecho. Al abrir esta cavidad, échase de ver que el pulmón está inflamado y adherido a sus paredes. No es raro hallar también derrame seroso o seropurulento e hidropericardias (o sea acúmulo de serosidad entre el corazón y la tela que lo envuelve, que es el pericardio).

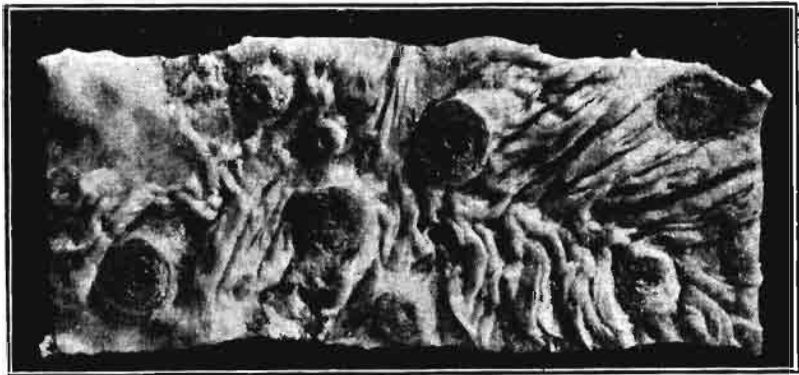


Fig. 1.<sup>a</sup> — Intestino grueso con botones-úlceras pestosos.

El pulmón está hepatizado. Si se le echa en un cubo de agua, se sumerge; si se le insufla, no se llena de aire, por estar obstruidos los bronquios.

Los tipos mixtos de peste son más frecuentes que el intestinal y el torácico puros. Por observar lesiones en ambos aparatos es por lo que los franceses llamaron a la peste *neumoenteritis infecciosa*. En tales casos se aprecian las lesiones pulmonares e intestinales, si bien casi siempre son más pronunciadas en un aparato que en otro.

En resumen, las más importantes lesiones encontradas en los cerdos muertos de peste sobreaguda son las siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Manchas amoratadas en la piel;
- 2.<sup>a</sup> Manchas sanguinolentas en la superficie de los pulmones, del corazón, de los riñones, y en la interna y externa de los intestinos y del estómago;

- 3.ª Infarto y ennegrecimiento de los ganglios linfáticos, y
- 4.ª Abultamiento o infarto del bazo.

En el *tipo intestinal*, la ulceración de la mucosa del intestino grueso, con formación de botones necróticos; en el tipo torácico, la hepatización pulmonar, hidropericardias y derrame torácico, y en el tipo mixto, la asociación de lesiones intestinales y torácicas.

Algunas o todas estas lesiones pueden encontrarse en un cerdo que haya muerto de peste; sin embargo, es raro hallar-



Fig. 2.ª — Porción de intestino visto de perfil, para mostrar que el botón pestoso sobresale del nivel de la mucosa.

las todas. Lo general es que cerdos que han muerto de peste sobreaguda, solamente muestren el infarto del bazo y de los ganglios y las manchas hemorrágicas viscerales.

En los casos agudos es fácil encontrar las úlceras o botones intestinales y lesiones torácicas; en cambio, las lesiones hemorrágicas descritas más arriba no existen.

### Diagnóstico.

El de la peste porcina, cuando aparecen los primeros casos en una piara, ofrece grandes dificultades, no sólo porque la sintomatología no tiene nada de específica, sino porque, en la forma sobreaguda, las lesiones son tan poco características, que se confunden con otras septicemias hemorrágicas. Sólo cuando la enfermedad reina en una localidad y se descubren las lesiones específicas es cuando puede asegurarse que se trata de peste porcina.

Esto no obstante, diremos, con Dorset, que los principales caracteres clínicos de la afección que nos ocupa son:

- 1.º La marcada contagiosidad;

2.º Los síntomas de una enfermedad grave (fiebre alta, gran postración e inapetencia);

3.º Equimosis o manchas hemorrágicas en los órganos internos y botones-úlceras en el intestino grueso, y

4.º Hepatización pulmonar, exudados pleuríticos, etc.

Si se encuentran estas lesiones características en una enfermedad del cerdo, se puede asegurar que se trata de la peste o cólera porcino.

### Diagnóstico diferencial.

*Mal rojo.* — En la práctica, cuando la peste porcina sigue marcha sobreaguda, puede ser confundida con el mal rojo. Para diferenciar ambas dolencias hay que tener en cuenta que el mal rojo no ataca, y si lo hace es en forma muy benigna, a los cerdos menores de cuatro meses, mientras que la peste no respeta edades, invadiendo igual al lechón que al cerdo adulto. Además, el mal rojo siempre sigue marcha sobreaguda o aguda, y, pasado el quinto día, los enfermos entran en convalecencia, o el mal pasa al estado crónico; en cambio, la peste, ordinariamente evoluciona con más lentitud, por lo cual el mayor número de bajas que causa tienen lugar entre el sexto y el duodécimo día de enfermedad. Si, a pesar de lo indicado, surgieran dudas en el diagnóstico, las lesiones que se descubren en los cadáveres las aclararán. En el mal rojo, las lesiones son siempre congestivas; en la peste de marcha sobreaguda, también lo son, y cabe la duda; pero cuando evoluciona el proceso, siguiendo la marcha aguda — y esta es la más general —, obsérvanse otras alteraciones que le son peculiares. Tal sucede con las zonas necróticas circunscritas de la mucosa intestinal, y en otros casos, con el hallazgo de placas difteriformes, más o menos extensas, que se desprenden al roce del dorso del bisturí. En la peste siempre hay fuerte congestión, y, a menudo, exudado caseoso en el saco derecho del estómago. Teniendo en cuenta estas lesiones, el diagnóstico de la peste resulta fácil.

Pero la piedra de toque, el dato patognomónico para diferenciar el mal rojo de la peste, es el hallazgo del bacilo específico. La investigación bacteriológica es la llamada a suministrar este dato, dato que, dicho sea de paso, no es difícil descubrir. Para ello basta hacer una preparación de sangre o de pulpa de bazo, y teñirlas con violeta de genciana. Si el bacilo existe, pronto se le descubre en el campo de la preparación. Si surgieran dudas acerca de su filiación, se tiñe una preparación por el método de Gram, y si el bacilo dudoso lo toma, el diagnóstico queda resuelto.

Si el bacilo de Löffler no existe, se puede asegurar que no se trata del mal rojo, en cuyo caso procede que el práctico ex-

cluya la idea de esta enfermedad y proceda a establecer el diagnóstico diferencial entre la peste y la pulmonía.

*Pulmonía contagiosa.*—La mayoría de los autores describen la pulmonía contagiosa como una enfermedad distinta de la peste. Nosotros creemos que es una sola.

Los síntomas notados en vida y las lesiones observadas en las autopsias nos han inclinado muchas veces a diagnosticar de pulmonía lo que era el tipo torácico de la peste. La prueba de la inyección de producto filtrado, exento de gérmenes visibles, nos demostró que estábamos en un error, que se trataba de peste, ya que con ellas reprodujimos la enfermedad y la transmitimos en serie después.

Este resultado de la experimentación está en armonía con los frecuentes fracasos del suero y de la suerovacuna, que Wassermann y Ostertag han recomendado contra la pulmonía, fracasos que, a nuestro entender, no son debidos a la ineficacia del suero, sino a errores de diagnóstico, aplicándole para combatir la peste, siendo así que los anticuerpos que contiene son específicos para anular la acción patógena de la pasterela y no del virus filtrable, causa específica de la peste.

*Infecciones paratíficas.*—En primer lugar, el paratífus porcino es enfermedad propia de los lechones menores de cuatro meses; en segundo, que es enfermedad de marcha lenta, mucho más lenta que la llamada forma crónica de la peste, y en tercero, que las lesiones son tan diferentes que no cabe confusión.

En efecto: en el paratífus, el aspecto del cadáver es el de un animal muerto a consecuencia de un padecimiento crónico, hecho que se deduce de la gran demacración y palidez general por falta de sangre.

El intestino no es asiento de la grave inflamación y hemorragias que algunas veces acompañan a la peste sobreaguda, sino que ofrece color blanco gris y se halla recubierto, en parte, de sustancia caseosa, difterioide, y en parte, sembrado de úlceras. Las úlceras se diferencian de los botones necróticos de la peste en que, en vez de sobresalir de la superficie de la mucosa, como sucede con el botón, están como hundidas en la misma, cual acontece con todo proceso ulcerativo, hallándose rodeadas de un borde elevado y lleno su hueco de una masa caseosa, desmenuzable, de color grisáceo, sin estar dispuesta en capas concéntricas, como lo está en los botones de la peste.

Los ganglios linfáticos del intestino no están enrojecidos como en el cólera, sino que aparecen pálidos, de color blanco gris, muy jugosos, también muy abultados, y contienen a menudo pequeños focos caseosos de color amarillento.

Cuando también está atacado el pulmón, descúbrese en él gruesos focos de color blanco gris o amarillo gris, que igualmente pueden convertirse en caseosos. Los ganglios linfáti-

cos del pulmón ofrecen el mismo aspecto que los del intestino. El bazo no está tumefacto, y los ganglios linfáticos, aunque infiltrados, participan de la palidez general.

*Pronóstico.*—La peste porcina es una enfermedad gravísima que, por lo general, termina con la muerte del enfermo. La mortalidad es elevada, especialmente en las ganaderías que se infectan por primera vez, llegando a alcanzar al 90 y aun al 100 por 100 de los atacados. Los ulteriores ataques, en la misma granja o dehesa, son menos graves, bajando la mortalidad al 30 y hasta al 20 por 100. Esta regla no es absoluta: explotaciones hay en las cuales la enfermedad recidiva todos los años, y mata el 60 y aun el 80 por 100.

Los animales que sufren un ataque de peste y se salvan, casi siempre tardan en reponerse, y no dan rendimiento suficiente. Conviene, por tanto, sacrificar todos los cerdos enfermos que no ofrezcan esperanzas de curación, y tratar con el suero específico aquellos otros, menos graves, que se conceptúan capaces de mejorar y curar.

### Tratamiento.

El tratamiento eficaz es el profiláctico; el curativo no es práctico. Los remedios farmacológicos recomendados, y la sueroterapia, son impotentes para curar la peste, en la inmensa mayoría de los casos. Por esto, lo importante es prevenir, y, para lograrlo, es preciso: 1.º Que los ganaderos cumplan fielmente las prescripciones de la higiene y de la policía sanitaria, y 2.º Que inmunicen a los animales contra la infección.

### Profilaxis.

*Medidas generales.*—La única manera de prevenir el cólera estriba en evitar que el germen de la enfermedad llegue a la pira. ¿Cómo evitarlo? Ya hemos indicado que este germen casi siempre es transportado por cerdos, perros, aves, por pastores, tratantes, ganaderos, etc. Las personas suelen llevarlo en el calzado. Los perros y las aves pueden también transportar el germen del cólera, ya con trozos de carne inficionada, ora con sus excrementos. Así sucede que el peligro de contagio es mucho menor, ya que no completamente nulo, cuando se protege a los cerdos contra esos portadores de la infección.

La observancia rigurosa de este aislamiento completo no es practicable en muchas dehesas, por sus condiciones, y, en tales casos, lo mejor que puede hacerse es disminuir las probabilidades de contagio, colocando la pira en la parte de la

finca que sea menos accesible a las personas y animales de las otras heredades próximas.

Toda compra nueva de ganado se tendrá separada del que ya existiera en la finca durante un plazo mínimo de veinte días.

Además de proteger las pjaras contra la infección por el aislamiento y la cuarentena, debe prestarse cuidadosa atención a su salud general. Las pocilgas, corrales, patios, etc., ocupados por los cerdos, deben reunir excelentes condiciones higiénicas y tenerlos siempre limpios. La humedad perjudica mucho a los indicados animales. De vez en cuando es bueno blanquear las paredes de las pocilgas con lechada de cal, y lavar y desinfectar los abrevaderos y comederos. Uno de los mejores desinfectantes para este objeto, según Dorset, es el compuesto de solución normal de cresol, que puede ser preparada en cualquier farmacia. Una parte de esta solución puede mezclarse con treinta partes de agua, y con ella restregar o fregar los abrevaderos, lavándolos después con agua en abundancia.

Si, a pesar de las precauciones indicadas, hiciera su aparición el mal, sin pérdida de momento, se limpiarán y desinfectarán escrupulosamente los corrales y zahurdas. Todos los cerdos que mueran serán quemados o enterrados a bastante profundidad, cubriéndolos con cal viva; las camas serán recogidas y quemadas, y se esparcirá cal viva sobre el suelo. Las pocilgas se lavarán escrupulosamente con la solución de cresol recomendada, o, en defecto de este desinfectante, con germol al 5 por 100, o con zotal en igual proporción, antes de que nuevo ganado vuelva a ocuparlas. Los comederos que hayan sido usados por cerdos pestosos serán quemados, si son de madera, pero si esto no pudiera hacerse, deben ser raspados, fregados y empapados con solución de cresol, aclarándolos después con agua, a fin de que desaparezca el olor antes de volverlos a usar.

Es posible que se desarrolle el cólera en una piara, si se llevan a ella cerdos que hayan tenido la enfermedad, aun cuando aparentemente estén curados (portadores de gérmenes).

No podemos señalar, en forma terminante y definitiva, el plazo de tiempo durante el cual los cerdos convalecientes son portadores de gérmenes pestosos, y, por tanto, aptos para comunicar la enfermedad a otros sanos; mas, para asegurar su inocuidad, debe dejarse que transcurran dos o tres meses después de la completa curación, antes de mezclarlos a otros susceptibles, y esto solamente después de lavarlos o bañarlos en una solución desinfectante (compuesto de solución de germol al 3 por 100). Una cuidadosa y persistente atención en el cumplimiento de las medidas generales preventivas indicadas (aislamiento, cuarentena, desinfección, alimentación apropiada, etc.), de parte de los ganaderos, reduciría en gran proporción las pérdidas por peste.

La importancia de observar estas precauciones no puede ser desconocida, pero ocurre a menudo que tales medidas no se pueden poner en práctica con el rigorismo que exigen para que sean eficaces, y, en vista de ello, se hace preciso recurrir a la vacunación con el suero puro (sueroinmunización) o asociando a su acción la del virus pestígeno (suerovacunación).

*Sueroinmunización.*—Es un hecho bien conocido que los cerdos que han curado de un ataque de cólera quedan inmunizados contra tal enfermedad y el suero de su sangre adquiere propiedades preventivas. En esta observación se halla basada la obtención de los diferentes sueros que se conocen para prevenir la peste porcina.

El efecto profiláctico de este suero, es decir, la suero-profilaxis de la peste, es evidente. Los americanos, primero; los alemanes, después, y los húngaros, últimamente, han resuelto esta cuestión, y si de la sueroprofilaxis no se obtiene siempre el resultado que se desea, culpa es de los frecuentes errores de diagnóstico en las enfermedades rojas, que conducen a aplicar el suero antipestoso para prevenir el mal rojo, la pulmonía o el paratífus, y quizás también a las pequeñas dosis de suero que se emplean.

Se dirá que el suero no puede conferir más que una inmunidad pasiva, de escasa duración, lo cual es verdad, si se le emplea en regiones indemnes de peste, pero deja de serlo si se le aplica a cerdos que vivan en terrenos inficionados. La explicación del hecho es sencilla: cuando la peste aparece en una piara, lo hace siempre con escasa intensidad; enferman pocos individuos, pero, sin duda, ellos esparcen el virus, que contagia a muchos. El tiempo que media entre los primeros casos y el recrudescimiento intenso de la enfermedad es, sin duda, el que el virus tarda en producir sus efectos. Ahora bien: si al presentarse los primeros casos se inyecta el suero, como sus efectos son rápidos, tiene ya preparado el organismo para recibir el virus por contagio natural, lo que convierte el método en una verdadera suerovacunación, pues aun cuando no se inyecta virus ni vacuna, la absorción natural de aquél equivale a la inyección artificial que en la suerovacunación se hace.

Los efectos favorables que la sueroprofilaxis produce en las explotaciones contaminadas, aplicando suero a los lechones antes del destete, no tienen otra explicación.

En vista de lo manifestado, cabe admitir que la infección ocurrida bajo la acción preventiva del suero específico se vuelve inocua y desarrolla la inmunidad activa, prolongándose así la acción preventiva del suero.

*Indicaciones.*—El uso de las inyecciones preventivas de suero contra la peste porcina está indicado:

1.º Para hacer posible la cría de los cerdos en los criaderos inficionados o amenazados por la peste porcina: Con este

objeto se debe vacunar, con la dosis establecida, todos los cerdos al segundo o tercer día de nacer.

2.º Para evitar el peligro por medio de los nuevos animales adquiridos de procedencia no segura: En este caso se recomienda tratar inmediatamente con el suero, lo mismo los cerdos adquiridos que los ya existentes en la posesión.

3.º Para detener la epizootia cuando haya aparecido en una hacienda, e impedir así que la infección pueda causar mayores estragos: Para conseguir este objeto es preciso sacrificar los animales visiblemente enfermos e inyectar el suero a todos aquellos otros aparentemente sanos. La dosis necesaria de suero Hutya-Köves está en relación con el peso del animal, como se expresa a continuación:

Para lechones de pocos días.....	8 cent. cúb.
— de 10 kilos de peso.....	10 —
— de 10 a 25.....	12 —
— de 25 a 50.....	15 —
— de 50 a 75.....	20 —
— de 75 a 100 o más kilos.....	25 —

Las dosis de suero Dorset son, también con relación al peso, las siguientes:

Para cerdos hasta 25 libras.....	10 cent. cúb. de suero.
— desde 25 a 50.....	20 — —
— desde 51 a 75.....	25 — —
— desde 76 a 100.....	30 — —
— desde 101 a 150.....	40 — —
— desde 151 a 250.....	50 — —

*Suerovacunación (inoculación simultánea).* — Como hemos dicho antes, cuando se inyecta suero solo, y los cerdos que lo reciben habitan en lugares sanos, la inmunidad que adquieren es pasiva y dura poco tiempo. Para reforzar esta inmunidad, es decir, para transformarla en activa y duradera, los Veterinarios americanos Dorset y Niles ensayaron el método simultáneo: inyectaron subcutáneamente, primero, de 15 a 20 centímetros cúbicos de suero inmunizante, y quince días después, de 1 a 2 de sangre virulenta.

Los resultados obtenidos, tanto en los Estados Unidos como en Hungría, son bastante aceptables. Sin embargo, no hay que hacerse ilusiones. La suerovacunación antipestosa no se halla exenta de peligros. En su buen resultado intervienen tres factores importantes: *suero inmunizante, sangre virulenta, sensibilidad del ganado que se pretende inmunizar.*

Si fuera posible disponer siempre de un suero dotado de uniforme potencial inmunizante, de un virus siempre de igual grado de actividad y de cerdos de igual resistencia, el problema estaría resuelto, y la profilaxis de la peste, solucionada, mas, por desgracia, hoy es difícilísimo armonizar los tres fac-

tores, y de esta falta de armonía viene la irregularidad en los resultados del método. De aquí que unas veces el éxito sea completo, entusiastamente; otras, regular, casi aceptable, porque las bajas que ocasiona son pocas, comparadas con las que produce la infección natural, y otras, desastroso, por desarrollar una enfermedad tan grave como la natural. Que así ocurra, se explica con facilidad: el suero es un producto de la industria, y los fabricantes no siempre miden bien su potencial inmunizante, y, aun cuando lo midan, las unidades nunca pecan por exceso y sí muchas por defecto. El virus tampoco puede tener en todos los casos la misma fuerza infectante: unas veces, su poder es grande; otras, más débil. Pues bien: supongamos que procedemos a suerovacunar una pira, y que disponemos de un suero flojo y de un virus fuerte: ¿cuál será el resultado? La infección del animal inoculado, infección generalmente grave, que causa muchas bajas.

En el caso contrario, esto es, empleando suero bueno y virus flojo, no ocurrirán accidentes, pero, en cambio, la inmunidad que la suerovacunación determina es débil, casi pasiva. Para encontrar el efecto que se busca es preciso, pues, conocer el valor inmunizante del suero que se emplee, y recoger la sangre de cerdos que se hallen en el periodo álgido de la enfermedad y acusen una temperatura de  $41$  y  $1/2$  grados. ¿Es fácil conciliar dichas dos circunstancias? Entiendo que hoy no es fácil, mas también se nos alcanza que no es imposible. Sin embargo, una experimentación prudencial, bien dirigida, en nuestro ganado, precisa llevar a cabo antes de recomendar el método. Estos experimentos son necesarios, precisos, para saber a qué atenernos. La susceptibilidad de nuestro ganado porcino puede ser menor o mayor que la del norteamericano o del húngaro, y como esta circunstancia constituye el tercer factor, precisa conocerla antes de arriesgarse a suerovacunar en gran escala.

Un peligro positivo acompaña a la suerovacunación cuando se la aplica en zonas indemnes de peste, y es que, como las reses vacunadas expulsan virus con sus excrementos, pueden crear focos de enfermedad allí donde no existen. Por esta causa, siempre que se ponga en práctica este método profiláctico, hay que tratar a la pira como inficionada, y antes de darle de alta, desinfectar escrupulosamente cuantos locales y lugares fueron ocupados por los cerdos inoculados.

La técnica de la suerovacunación es como sigue: se inyectan 10, 15, 20, etc., centímetros cúbicos de suero (según el peso), y cuando la inmunidad conferida está en su apogeo, (diez días después), se inocula  $1/2$ , 1 ó 2 centímetros cúbicos de virus. Nunca se hará esta inyección inmediatamente después de la de suero.

Según Starr, la mejor edad para emplear el método es durante la lactancia, antes que los lechones coman. También

son más satisfactorios los resultados cuando las piaras no están inficionadas.

La suerovacunación debe aplicarse a todos los cerdos de la piara, y aun mejor a todos los de una zona. Dejar algunos sin vacunar, es exponerlos a que contraigan la enfermedad por absorción del virus que expulsan los vacunados.

No deben ser suerovacunadas las hembras preñadas ni las que estén criando: las primeras, porque abortan, y las segundas, porque dejan de dar leche.

Durante el periodo febril se debe tener el ganado a dieta, y si come algo, que sea verde u otro alimento de fácil digestión.

El sitio donde se ha de hacer la inyección debe ser desinfectado. Si al inocular el virus fuese preciso retirar la aguja del sitio donde se clavó, se la introducirá en otra región, nunca en la misma.

Reynolds, partiendo del hecho de que los lechoncillos nacidos de cerdas dotadas de inmunidad activa contra la peste, son más resistentes, recomienda para estos lechones la inoculación de virus puro, a la cuarta o quinta semana del nacimiento, nunca más tarde, porque los cerditos van perdiendo poco a poco la inmunidad con que nacieron.

El virus empleado por Reynolds en sus experimentos ha sido del más activo. Las cerdas vacunadas por ese método, en su primera edad, dice el autor, paren hijos refractarios, y si éstos, de lechales, reciben la inyección de virus activo, refuerzan ese estado refractario para toda su vida económica.

Los hechos observados prueban que la inmunidad conferida por el método Dorset-Niles dura más de un año, pues se ha visto que los lechones que nacieron de cerdas vacunadas hacia doce meses mostraron una resistencia congénita enorme. Si una cría nace insuficientemente inmunizada, basta inocular de nuevo a la madre, para que al parto siguiente nazca la cría inmunizada.

Si se comprobase la exactitud de lo que asevera Reynolds, los explotadores de esta clase de ganado habrían resuelto el gran problema, pues todo consistiría en inmunizar a las cerdas de cría que no hubieran pasado la peste por la suerovacunación de Dorset y Niles, y a las crías por el método de Reynolds; pero conviene saber esperar, para ver si este método adquiere la sanción de la práctica.

Cuanto queda expuesto puede resumirse en las siguientes

### Conclusiones.

1.ª La peste o cólera porcino, producido por un virus filtrante, es una enfermedad epizootica, muy contagiosa y mortífera, que causa enormes pérdidas a la riqueza pecuaria.

2.ª El manantial del virus pestoso se halla en el cerdo en-

fermo. Todas sus secreciones (saliva, leche, legaña, moco, etcétera) y deyecciones (orina, excrementos), así como la sangre y demás tejidos, contienen el agente productor de la enfermedad. De aquí la importancia suma del aislamiento, del sacrificio de los enfermos y destrucción o enterramiento de los cadáveres para evitar la difusión del contagio.

3.ª La principal vía de penetración en el organismo del agente infectante es la digestiva; por tanto, la higiene de los alimentos y del agua de bebida es medida primordial para la profilaxis de la infección.

4.ª El diagnóstico de la peste, sobre todo en su forma sobrepagada, ateniéndose a la sintomatología, no ofrece seguridades, por aparecer en ella síntomas comunes a varias infecciones agudas graves.

5.ª El diagnóstico bacteriológico tampoco ofrece seguridades, por existir el bacilo *sui-pestifer* en los animales sanos.

6.ª El diagnóstico basado en las lesiones hemorrágicas viscerales y en la existencia de «botones-úlceras» intestinales es el que ofrece más seguridades.

7.ª El diagnóstico experimental, inyectando a cerditos sanos el producto de filtración de sangre de cerdos enfermos, también confirma la enfermedad.

8.ª Desconociéndose tratamiento curativo eficaz contra la peste porcina, la profilaxis es el único recurso a que se puede apelar para la lucha contra esta mortífera epizootia. Para obtener de la profilaxis resultados positivos es necesario que conjuntamente tomen parte activa, de un lado, los ganaderos, y, de otro, el Estado.

Los primeros cumpliendo fielmente cuantas medidas de policía sanitaria se prescriben en el Reglamento para la aplicación de la Ley de epizootias, y el segundo interviniendo con el personal técnico adscrito al Servicio de Higiene y Sanidad pecuarias, indemnizando a los ganaderos, cuando se proceda por su mandato al sacrificio de cerdos enfermos y sospechosos, y proporcionando los sueros, vacunas y desinfectantes necesarios para la extinción de los focos de contagio. Sin esta labor, realizada mancomunadamente y con fe, resultarán infructuosos todos los esfuerzos aislados para anular los estragos que esa temible enfermedad produce.

9.ª La vacunación con los sueros específicos solos (sueroinmunización), o asociando a sus efectos los del virus de la enfermedad (suerovacunación), ha dado resultados excelentes en Hungría, en Alemania y los Estados Unidos. En España se han realizado algunas pruebas, y como de ellas se han obtenido resultados poco precisos, sería de desear que por el Estado se proporcionasen los recursos necesarios para llevar a cabo experimentos comprobatorios en gran escala.