

1920
junio.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS
—*—
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XIV.
Núms. 11-12.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

La peste porcina

Reglas y nociones para su diagnóstico y tratamiento,

por DALMACIO GARCÍA E IZCARA, Direc-
tor de la Escuela de Veterinaria de Madrid.

¿Qué es la peste porcina?—La peste porcina, llamada también cólera, neumoenteritis infecciosa, etc., es la enfermedad más contagiosa y mortífera de cuantas afectan al ganado de cerda. Afortunadamente, no es transmisible a ningún otro animal doméstico ni al hombre.

¿Qué causa la produce?—La causa única capaz de producir la peste la constituye la penetración y multiplicación, en el organismo de los cerdos, de un virus filtrable, ultramicroscópico. En otros términos: es ocasionada por un virus que pasa a través de los filtros de poros más finos, y en el cual, hasta la fecha, los microscopios más potentes no han podido descubrir ningún microbio.

Y ¿dónde se halla ese virus, causa única de la peste?—Abunda en la sangre y tejidos de los cerdos enfermos, en la baba, 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 comedores, abrevaderos, lugares por donde circulan, etc.

Resistencia del virus.—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 contagio y la reaparición anual de la enfermedad 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 di-

gestiva. 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).

Susceptibilidad.—Para que se desarrolle la infección no se requieren especiales predisposiciones: es muy difícil que animales jóvenes se salven de ella, si se les expone al contagio; sin embargo, los cerdos viejos resisten más que los jóvenes.

¿Qué tiempo transcurre desde que penetra el virus en el organismo hasta que aparecen los síntomas de la enfermedad?—Según Köves, en la peste adquirida por contagio natural o experimental, el *período de incubación* oscila entre cinco y veinte días, enfermando el mayor número de cerdos de los diez a quince, 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 el número de enfermos como el de muertos aumenta 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 y respira el virus, si es susceptible, se inficiona, y de aquí el recrudecimiento de la enfermedad en la segunda quincena.

Síntomas.

La peste porcina es enfermedad muy poliforma, y a causa de esta condición, los síntomas que la revelan son variadísimos. Sin embargo, gracias al interés con que se ha estudiado, hoy se describen dos formas distintas: la *sobreaguda* o fulminante, y la *aguda*, con sus tres tipos *intestinal*, *torácico* y *mixto*.

FORMA SOBREAGUDA.—Esta forma de la enfermedad constituye el *verdadero tipo de la peste porcina pura*. Su característica clínica es la rápida evolución, ocasionando la muerte antes de que pueda desarrollarse el cuadro clínico propio de la afección; sin embargo, apréciase inapetencia absoluta, gran depresión de fuerzas, marcha vacilante, fiebre intensa (de 41 a 42 grados), respiración y pulso frecuentes y muerte en doce a veinticuatro horas después de iniciada la enfermedad. En los cerdos de piel blanca, suelen aparecer en el vientre infinidad de manchitas o puntos de color violáceo.

FORMA AGUDA.—En toda piara contagiada, al lado de los casos fulminantes, aparecen otros, mucho más numerosos, de forma aguda, observándose que en unos predominan los síntomas intestinales; en otros, los pulmonares, y en otros, ambos a la vez, constituyendo así tres tipos clínicos de esta forma de la enfermedad: uno, que se denomina *tipo intestinal*; otro, *torácico*, y otro, *mixto*.

Tipo intestinal (cólera).—Los enfermos pierden el apetito; si pastan en el campo, se quedan rezagados de la piara, se

paran y quedan con la cabeza baja y la cola péndula: si permanecen en la pocilga, no se acercan a los comederos, y de acercarse, se alejan pronto, quedándose parados en un rincón, cual si estuviesen cansados, no tardando en acostarse, haciéndolo, casi siempre, en decúbito external, es decir, poniendo las extremidades torácicas y las abdominales debajo del pecho y vientre respectivamente; si tienen abundante cama, gustan de esconderse debajo de ella. Si se les obliga a levantarse y andar, aprécianse vacilaciones en la marcha, como si tuvieran debilidad de riñones, y en algunos enfermos aparecen verdaderas paresias del tercio posterior. Tienen pulso frecuente y gran fiebre (40,5 a 42 grados). La respiración se altera poco. En los primeros días de la enfermedad hay estreñimiento; los enfermos eliminan excrementos duros, en forma de avellanas o bellotas, recubiertos de mucosidades; pero luego sobreviene la diarrea fétida, de consistencia de papilla al principio, para convertirse después en líquida, siendo muchas veces expulsados los excrementos con fuerza. Las deposiciones diarréicas, al principio, son de color amarillento o gris verdoso, y con frecuencia van impregnadas de estrias y manchas de sangre.

Los ojos, hundidos y reducidos de volumen, se llenan de legaña espesa, pegajosa y purulenta; los párpados se pegan: las orejas se enfrían, tomando un matiz azulado, no siendo raro que se necrosen las puntas. En la piel (sobre todo, en la de las axilas e ingles) aparecen manchas de color amoratado. Tampoco es rara la aparición en ella de *placas gangrenosas*, que, al caer la escara, dejan úlceras extensas.

A esta altura de la enfermedad se acentúa mucho el enflaquecimiento de los animales y el agotamiento de sus fuerzas: la paresia del tercio posterior aumenta, y con ella la dificultad de la marcha, llegando a imposibilitarse, en cuyo caso, el animal cae al suelo, no se puede levantar y muere en colapso. Este fin suele tener lugar, generalmente, 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 entran en periodos alternativos de mejoría y retroceso, de estreñimiento y diarrea, con apetito caprichoso o inapetencia completa, y reaparición de las lesiones difteriformes de la boca y de las costras de la piel. Estos estados constituyen, en realidad, la llamada *forma crónica* de la peste.

Tipo torácico (pulmonía contagiosa).—Los síntomas generales de la peste torácica (tristeza, inapetencia, postración general, fiebre de 40,5° a 42°) son idénticos a los de la peste intestinal.

Otro tanto acontece con los síntomas cutáneos (eccema costroso, placas gangrenosas), con los oculares (ojos hundidos, con aglutinación de los párpados, 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, alguna vez, 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 tercio posterior, en el tipo torácico son las convulsiones clónicas (accidentes o ataques, del vulgo).

Tipo mixto.—Aun cuando en la práctica es posible estudiar en toda su pureza los dos tipos de peste aguda descritos, preciso es 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 mezclarse también, juntándose cuadros clínicos diversos, aunque de origen común.

Por esto hay sobrada razón para creer que la peste pura es *la peste septicémica, la que se califica de sobreaguda, y que la aguda, con sus tipos respiratorio y digestivo, no son sino complicaciones de aquélla, ocasionadas por la conversión en patógenos de los bacilos «suipestifer y suisépticus», que normalmente viven en el organismo del cerdo en estado de saprofitos.*

Lesiones.

Las lesiones de la peste varían según que la enfermedad se haya desarrollado bajo la forma sobreaguda o aguda, y en este caso, según que evolucione bajo el tipo intestinal, torácico o mixto.

Las lesiones de la *forma sobreaguda* o septicémica son todas de carácter congestivo y hemorrágico; por tanto, se aprecian manchitas de sangre, petequias y equimosis en varios órganos (pulmón, riñones, corazón, intestinos, ganglios linfáticos), y además, en todos, gran congestión. 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 apreciarlas en uno de ellos. Las alteraciones que se producen, cuando la enfermedad adopta la forma aguda, son las siguientes:

En el *tipo intestinal* hay que buscar las alteraciones en la mucosa del intestino grueso. Estas lesiones, en unos cadáveres, consisten en un exudado difteriforme, materia de color blancuzco, de aspecto de requesón, que recubre la mucosa a modo de blanda membrana; en otros se aprecian los botones necróticos, 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, y la materia que los constituye es de aspecto caseoso,

frágil, está dispuesta en capas concéntricas y ofrece en el centro un hoyito o agujero.

Los *ganglios linfáticos* de las ingles y del mesenterio se encuentran aumentados de volumen y ofrecen color negruzco, debido a la intensa congestión de sus elementos integrantes.

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 hepatizado 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).

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 le dan el nombre de *neumoente-*



Lesiones del intestino características de la peste porcina.

ritis infecciosa. En tales casos se aprecian 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 son las siguientes:

En la forma sobreaguda:

- 1.º Manchas amoratadas en la piel;
- 2.º Puntos y manchitas sanguinolentas, que no desaparecen con el lavado, en la superficie de los pulmones, del corazón, de los riñones, y en la interna y externa de los intestinos y del estómago;
- 3.º Aumento de volumen y ennegrecimiento de los ganglios linfáticos, y
- 4.º Abultamiento o infarto del bazo.

En la forma aguda:

En el *tipo intestinal* de esta forma, la existencia, en la mucosa del intestino grueso, 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.

Todas estas lesiones pueden encontrarse en un cerdo que haya muerto de peste; pero tal concurrencia es muy rara. Lo general es que los muertos de peste sobreaguda solamente muestren el infarto del bazo y de los ganglios y el punteado o manchas hemorrágicas viscerales. En los casos agudos es fácil encontrar los botones intestinales y las 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 las de las septicemias hemorrágicas. Sólo cuando la enfermedad reina en una localidad y se descubren las lesiones específicas es cuando se puede asegurar 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, inapetencia, gran postración);
- 3.º Punteado y manchitas hemorrágicas en los órganos internos, y botones necróticos en el intestino grueso, y
- 4.º Hepatización pulmonar, exudado pleurítico, etc.

Si se comprueban los indicados síntomas y lesiones de una enfermedad del cerdo aun no diagnosticada, se puede asegurar que se trata de la peste.

Diagnóstico diferencial.

Mal rojo.— Cuando la peste porcina evoluciona bajo la forma 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 igualmente al lechón que al cerdo adulto. Además, el mal rojo *siempre sigue marcha sobreaguda o aguda*, y, pasado el quinto día, los enfermos supervivientes entran en convalecencia, o el mal adopta marcha crónica; en cambio, la peste ordinariamente evoluciona con más lentitud, por lo cual el mayor número de bajas que causa tiene lugar entre el sexto y duodécimo día de enfermedad. En el mal rojo, las lesiones son siempre congestivas; en la peste de marcha sobreaguda, también lo son, y cabe la duda; pero

cuando se desarrolla siguiendo la marcha aguda—y ésta es la más general—obsérvanse otras alteraciones que le son peculiares, cual sucede con los botones necróticos, la hepatización del pulmón, etc.

Cuando continúen las dudas, la investigación bacteriológica es la llamada a disiparlas, ya que la presencia del bacilo de Löffler constituye el síntoma patognomónico del mal rojo. Para descubrirlo, 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.

Infecciones paratíficas.—El paratífus se diferencia de la peste: 1.º En que es enfermedad propia de los lechones menores de cuatro meses; 2.º En que es enfermedad de marcha lenta, mucho más lenta que la llamada forma crónica de la peste, y 3.º En que las lesiones son tan diferentes que no cabe confusión, pues en el paratífus el aspecto del cadáver es 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. Además, la mucosa intestinal se halla sembrada de úlceras, que 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 pestoso, están como hundidas en la misma, hallándose circuidas de un reborde elevado.

Los ganglios linfáticos no toman nunca el color oscuro negruzco que adquieren en la peste.

Para los casos de mayor dificultad en el diagnóstico, queda siempre a los Laboratorios el recurso fundado en la filtración del virus.

Pronóstico.

La peste porcina es una enfermedad tan grave que generalmente termina por la muerte del enfermo. La mortalidad es elevada, especialmente en las ganaderías que se inficionan por primera vez, llegando al 90 y aun al 95 por 100 de los invadidos. Los ulteriores ataques en la misma granja o dehesa son menos graves, bajando la mortalidad al 30 y hasta 20 por 100. Sin embargo, esta regla no es absoluta: explotaciones hay en las cuales la enfermedad recidiva todos los años y mata del 60 al 80 por 100 del efectivo.

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

Tratamiento.

El tratamiento eficaz de la peste es el profiláctico; el curativo no es práctico. Los remedios de todo género recomendados hasta hoy son impotentes para curar la peste en la inmensa mayoría de los casos.

Profilaxis.

Por dos métodos puede lograrse: o poniendo en acción las medidas que la policía sanitaria recomienda para evitar que el germen de la enfermedad llegue a las pjaras, o inmunizando los cerdos para que resistan a los ataques de dicho germen.

A) MEDIDAS DE POLICÍA SANITARIA.—¿Cómo evitar que el virus patógeno llegue a una pjaras? De muy difícil resolución es el problema; pero si se tienen presentes los modos de propagación del contagio de unas pjaras a otras y con fe se aplican las medidas convenientes, la dificultad no es un imposible.

Según Dorset, que ha investigado el origen de la infección en 380 epizootias, de 126 veces (33 por 100) fueron las personas (visitas e intercambio de trabajo, tratantes y veterinarios) las portadoras del germen del mal; 104 (27,5 por 100), las aves carnívoras (buitres, milanos, águilas, cuervos, etc.); 38 (10 por 100), nuevo ganado comprado; 31 (8 por 100), arroyos contaminados; 25 (6 por 100), por perros; 25 (6 por 100), infección existente en el terreno; 16 (4,5 por 100), por cerdos enfermos de pjaras próximas; 15 (4 por 100), por cerdos escapados de pjaras enfermas. De los datos que arroja esta estadística, se pueden deducir los siguientes consejos profilácticos:

1.º No dejar abandonados los cadáveres en el campo ni arrojarlos en los ríos, arroyos, etc., sino destruirlos por el fuego o enterrarlos de modo que no puedan ser fácilmente descubiertos. Cumpliendo este precepto de policía sanitaria, se evita la propagación por intermedio de las aves, perros, agua;

2.º Desinfectar intensamente los locales habitados por los enfermos, pues así se previenen las recidivas de la enfermedad en la misma explotación;

3.º Evitar las visitas de personas extrañas que puedan ser portadoras del germen infectante. No admitir guardianes o guarreros nuevos sin que se les cambie de ropa, especialmente de calzado. Hacer igual con los tratantes y veterinarios;

4.º Tener aislado durante veinte días el ganado que se adquiera, antes de mezclarlo con el existente en la finca;

5.º Inmunizar los ganados antes de llevarlos a las ferias; si no se venden, someterlo, antes de mezclarlo con el resto, a igual cuarentena que al nuevo, y

6.º Evitar a todo trance contactos y relaciones de pjaras

sanas con enfermas, y que se mezclen con los propios animales escapados de otras piaras, ya que pueden ser portadores de la infección.

La importancia de observar estas precauciones no puede ser desconocida; pero ocurre a menudo que tales medidas no pueden ponerse en práctica con el rigorismo que exigen para que sean eficaces, y en vista de ello se hace preciso recurrir a la vacunación o inmunización, es decir, a fortalecer la resistencia a la infección, a fin de que, aun viviendo los cerdos en lugares inficionados, resistan a los ataques del agente causal de la peste.

B) INMUNIZACIÓN O VACUNACIÓN.—Hasta la fecha, el único recurso de que dispone la ciencia para inmunizar a los cerdos contra la peste es el suero, que unas veces se emplea solo (*sueroinmunización*) y otras asociando su acción a la del virus pestígeno (*suerovacunación*). La inmunización que se confiere con el suero es fugaz: sólo dura algunas semanas, y se la califica de *pasiva*; en cambio, asociando a la acción del suero la del virus, se produce una inmunidad *activa* que preserva al cerdo de la peste, por lo menos, durante un año. Cada uno de estos métodos de vacunación tiene las indicaciones que a continuación exponemos:

Suero antipestoso $\left(\frac{\text{Dorset}}{\text{Kansas}} \right)$.

El que recomendamos a veterinarios y ganaderos es el inventado por el eminente investigador norteamericano Mr. Dorset, superior por todos conceptos a las imitaciones de que ha sido objeto en los laboratorios de Europa. Se obtiene de cerdos inmunes que han sido hiperinmunizados por medio de inyecciones hipodérmicas e intravenosas de grandes dosis de virus del cólera porcino, comprobándose su potencia preventiva, antes de expendirlo, por medio de inyecciones de virus pestoso y cantidades variables de suero en cerdos susceptibles, comparando los resultados con cerdos que no han recibido inyecciones de suero. La esmerada preparación de que es objeto, su elevada potencia inmunizante y su absoluta esterilidad, hacen de este suero el más activo de todos, siendo además inocuo; por lo que pueden repetirse las inyecciones como tratamiento preventivo o curativo, sin riesgo alguno en los resultados.

Instrucciones para su uso.—Debe guardarse el suero en sitio fresco, y en el momento de usarlo se agitará bien, vertiéndolo en un vaso, taza de porcelana, etc., previamente esterilizados en agua hirviendo, cubriéndolos, mientras las inyecciones se realizan, con tapaderas metálicas o algodón estéril.

Jamás debe usarse este suero en el tratamiento simultáneo con virus de otra procedencia, pues el éxito de la suerovacunación depende de la relación entre el poder preventivo del

suero y el patógeno del virus, perfectamente comprobados antes de salir del Laboratorio productor. El suero que recomendamos se expende en envases de 1, 1/2 y 1/4 de litro, y, a petición del interesado, en envases de menor capacidad.

Virus pestígeno ($\frac{\text{Dorset}}{\text{Kansas}}$).

Este virus se halla constituido por sangre de cerdos susceptibles, inficionados artificialmente por inoculación con gérmenes de peste porcina, y es objeto de preparaciones y comprobaciones esmeradas antes de expenderlo. El producto que de este modo se consigue contiene el agente de la peste porcina, y es capaz, por tanto, de producir la enfermedad con todos sus caracteres, si se inocular a cerdos receptibles. Debe, pues, manejarse con cuidado y únicamente por veterinarios competentes.

En la preparación de este virus se emplea solamente la sangre de cerdos que han mostrado las lesiones características de la peste, los cuales son inspeccionados detenidamente antes de la inoculación, y después en la autopsia, para cerciorarse de que no padecen ninguna otra enfermedad infecciosa que pueda impurificar el virus de ellos obtenido.

Este preparado pierde gradualmente su virulencia, debiendo, por esta circunstancia, conservarse en sitio fresco (de 1 a 10 grados), y emplearse siempre dentro del plazo que marca la etiqueta de los envases.

El virus sobrante, así como sus envases, deben ser destruidos por el fuego. Se tendrá sumo cuidado en que no se derrame ni una sola gota de virus, que bastaría para infectar el terreno, hasta entonces indemne de peste, convirtiéndolo en nuevo foco de contagio.

Nunca debe usarse el virus solo, ni con dosis de suero menores a las señaladas, ni tampoco con sueros que no sean de la procedencia antes indicada, pues en todos estos casos puede desarrollarse la peste, en vez de evitarla.

El virus se suministra en frascos de 10 centímetros cúbicos.

Inmunización contra la peste porcina.

Como queda ya indicado, la inmunización contra el cólera de los cerdos puede realizarse por dos métodos: el método *simple*, empleando suero solo (sueroinmunización), y el método *doble* o *simultáneo*, utilizando suero y virus (suerovacunación).

Método simple (empleo del suero solo). Indicaciones. — El uso de las inyecciones preventivas de suero está indicado:

1.º En las explotaciones inficionadas en que todos los años aparece la peste. A fin de desterrarla, debe inyectarse a los

lechones con las dosis convenientes del suero ^{Dorset}/_{Kansas} al segundo o tercero día del nacimiento.

2.º Para evitar el peligro de infección por los animales de procedencia sospechosa. En este caso deben tratarse por el suero, inmediatamente, tanto los cerdos adquiridos como los que ya existían en la posesión.

3.º Para detener la enfermedad cuando haya aparecido en una explotación, impidiendo así mayores estragos. Para llegar a este fin es preciso sacrificar y destruir los animales visiblemente enfermos y tratar con el suero aquellos otros aparentemente sanos.

Dosis de suero. — Las cantidades de suero ^{Dorset}/_{Kansas} que se deben inyectar con relación al peso son las siguientes:

Para cerdos hasta ..	10 kgs.	10 cc. de suero.	
Idem id. de.....	10 a 20	20	—
Idem id. de.....	20 a 30	25	—
Idem id. de.....	30 a 40	30	—
Idem id. de.....	40 a 50	40	—
Idem id. de.....	50 a 60	50	—

De este peso en adelante, hasta 100 kilogramos, aumentar 1 centímetro cúbico de suero por cada 2 kilogramos.

En los cerdos cuya temperatura sea superior a 40,5 grados es conveniente emplear dobles dosis de las señaladas. Las dosis dobles pueden ensayarse también como curativas, aunque el valor del suero se muestra más eficaz como remedio preventivo.

Técnica. — Antes de proceder a inyectar el suero, debe tomarse la temperatura de los cerdos, y considerarse como sospechosos los que acusen más de 40,5 grados.

La inyección puede ser subcutánea o intramuscular, debiendo elegir como sitios para realizarla la cara interna del muslo, si se trata de cerdos pequeños, o la porción de cuello inmediatamente por detrás de la base de la oreja, si los cerdos son grandes. Cualquiera que sea el sitio elegido, debe lavarse la región con cepillo suave y agua jabonosa, desinfectándola a continuación con solución fenicada al 5 por 100, tintura de yodo u otro antiséptico apropiado.

La jeringa y la aguja, así como el recipiente donde se vierte el suero, deben esterilizarse previamente por ebullición. No deben inyectarse dos cerdos seguidos con una misma aguja: es necesario cambiarla, dejando la usada dentro de una solución antiséptica, mientras se realiza la inyección siguiente. La operación ha de hacerse sin prisa ni barullos, que a nada bueno conducen, procurando, si se procede por inyección intramuscular, no herir el hueso del muslo.

La inmunidad pasiva conferida por las inyecciones de suero, sólo dura escaso tiempo, de uno a dos meses; pero esta única desventaja se convierte la mayoría de las veces en un beneficio positivo.

En efecto: si mientras dura la inmunidad pasiva conferida por el suero se expone el animal a la infección natural de la enfermedad, esta infección refuerza la inmunidad, transformándola en activa y duradera, lo que convierte el método en una verdadera suerovacunación.

Método simultáneo (empleo de suero y virus). Indicaciones.—Las inyecciones de suero y virus se hallan indicadas:

1.º Para prevenir la peste en piaras sanas en regiones no invadidas todavía por la enfermedad. En este caso, para obtener buenos resultados, es preciso vacunar a todos los cerdos de la explotación, o mejor aun, a todos los de la zona o Municipio que tengan relación directa o indirecta con aquéllos. Dejar algunos cerdos sin vacunar, es exponerlos al contagio, por el virus que expulsan, con sus excrementos, los vacunados.

2.º Para prevenir la peste en regiones inficionadas, ya que, por esta circunstancia, no hay perjuicio en manejar el virus.

El primer caso es la verdadera indicación del método simultáneo.

Dosis.—Las dosis de suero son las mismas indicadas para el método simple. La dosis de virus son, con relación al peso, las siguientes:

Para cerdos hasta 23 kilogramos (2 arrobas) $\frac{1}{4}$ cc. de virus $\frac{\text{Dorset}}{\text{Kansas}}$

Para cerdos hasta 46 kilogramos (4 arrobas) $\frac{1}{2}$ cc. de virus $\frac{\text{Dorset}}{\text{Kansas}}$

Para cerdos hasta 115 kilogramos (10 arrobas) 1 cc. de virus $\frac{\text{Dorset}}{\text{Kansas}}$

Para cerdos de mayor peso, la misma dosis máxima de 1 cc.

Técnica.—La región elegida para la inyección del virus se prepara y desinfecta, como ya se ha dicho anteriormente, para el suero.

La inyección de virus debe practicarse en región distinta de la utilizada para el suero, y con jeringa distinta también, perfectamente esterilizada. En modo alguno deben mezclarse para la inyección el suero y el virus. Al contrario, la inyección del virus debe hacerse diez o doce días después que la del suero, es decir, cuando la inmunidad pasiva se halla en todo su apogeo.

Una vez practicadas todas las inyecciones, se destruirá el virus sobrante y sus envases, y se desinfectarán escrupulosamente.

mente cuantos instrumentos se hayan empleado para realizar la suerovacunación.

Los animales tratados por el método simultáneo deben considerarse como enfermos de peste porcina, y serán objeto del aislamiento y demás medidas que señala el Reglamento definitivo, aprobado por Real decreto de 30 de agosto de 1917 para la aplicación de la Ley de Epizootias.

El éxito de la suerovacunación depende de tres factores: potencial inmunizante del suero, poder patógeno del virus y susceptibilidad de los animales que se pretende inmunizar. Los dos primeros se hallan perfectamente comprobados, y, en su consecuencia, marcadas las dosis que se han de emplear; el tercero es también un factor de importancia, y se debe tener en cuenta por el técnico que realiza la inmunización.

Si se emplean dosis débiles de suero, o muy enérgicas, de virus: si el suero usado es de escaso poder preventivo; si la susceptibilidad del ganado es grande, y no se realiza una inmunidad sólida con el suero, la enfermedad puede aparecer en toda su intensidad, creando focos de infección allí donde no los había.

Como se ve, el *método simultáneo* tiene sus indicaciones precisas, en las que se muestra como el más valioso recurso para prevenir la peste y dotar al ganado de inmunidad que dura toda la vida; pero tiene, en cambio, serios peligros, y el ganadero debe contar siempre con la pérdida de algunos cerdos de su piara. De aquí nuestra recomendación de apelar de preferencia a la *sueroinmunización*, que, si confiere inmunidad más corta, está libre de peligros.

Además, conociendo el *Instituto de Seroterapia Pecuaria*, por experiencia propia, las modalidades peculiares de la peste en nuestro país y las derivaciones etiológicas y clínicas de la enfermedad en las distintas regiones de España, prepara una *vacuna especial avirulenta*, exenta de toda clase de peligros y con la suficiente actividad para completar la acción del suero, protegiendo contra las complicaciones y estados secundarios propios de la peste.

Se administra en inyección subcutánea, diez o doce días después del suero, a la dosis de 2 a 5 centímetros cúbicos, en relación con el peso.



Intoxicaciones alimenticias de los ganados,

por SILVESTRE MIRANDA, Veterinario militar.

Ni los ganaderos, ni los que utilizan los ganados caballar, asnal y mular, conceden gran importancia a las condiciones en que pueden estar los alimentos (paja, cebada, heno, forra-

jes, etc.) que utiliza este ganado: se limitan, a lo más, y no siempre, a no dar la cebada recientemente recolectada, sin tener en consideración que los alimentos que proporcionan a sus animales pueden estar alterados, averiados o descompuestos, y ser causa de graves enfermedades.

En la primavera del año 1915 tuve ocasión de prestar asistencia a unos caballos que, por presentarse enfermos casi todos a la vez o con pocos días de intervalo, supuse que pudiera tratarse de una *enzootia de influenza*; pero bien pronto me apercibí de que *aquella enfermedad, muy parecida a los estados colibacilares digestivos del hombre*, era causada por el forraje. Las condiciones aparentes de este alimento eran irreprochables; mas, firme en mi creencia, corroboré mi sospecha al enterarme que las tierras de donde procedía aquel verde eran regadas con aguas de las alcantarillas de Madrid. Suspenso el forraje, se terminó la presentación de nuevos enfermos, algunos de los cuales estuvieron gravísimos.

Lo mismo ocurre con el ganado vacuno que se alimenta con patatas averiadas, con tortas procedentes de algunas industrias, y, en general, a todos los herbívoros que ingieren los alimentos cuando contienen diversos hongos (mucoríneas, urodíneas, piromicetos, etc.).

Los *síntomas* de estas intoxicaciones son variadísimos y están en relación con la causa. En general, al principio harán sospechar que se trata de una enfermedad infecciosa, pues varios animales enferman casi a la vez y manifiestan fiebre elevada, pulso acelerado y temblores. Las extremidades, lo mismo que las orejas, están frías. Los enfermos, unas veces están abatidos, y otras, por el contrario, manifiestan excitación, están como vertiginosos; su marcha es vacilante, y algunas veces caen al suelo completamente paráliticos. Algunos hongos del género llamado *ustilago* (*carbones* o *licones*), de las gramíneas, producen generalmente inflamación de la boca y de la faringe y parálisis de la lengua y de la faringe, con saliveo, movimientos continuos de masticación y tos. Estos síntomas son poco característicos, aunque siempre acompañan a la inflamación del estómago y de los intestinos.

La inflamación gastro-intestinal comienza a manifestarse por estreñimiento, ocasionado por la falta completa de movimiento del intestino: entonces es cuando, a veces, se presentan ligeros cólicos, y si bien los enfermos no se acuestan, se revuelcan violentamente. Al cabo de unas horas o unos días aparece la diarrea, que llega a ser serosa, sanguinolenta, de pésimo olor y persistente. Durante este periodo los enfermos no indican tener dolores abdominales, y la sed es intensa.

Los síntomas de otros aparatos también invadidos son tan variados, que de exponerlos en este artículo habría de tener mucha extensión.

La *duración* de estos trastornos es breve: suele oscilar entre uno y catorce días, *no siendo rara la terminación mortal*.

Los *remedios más útiles* que podemos emplear son los calomelanos, en los ganados caballar, asnal y mular, y el aceite de ricino, mezclado con cocimiento de lino, en los bóvidos. Para combatir la diarrea se prescribirán, por procedentes, el tanino y sus derivados. Yo he logrado buenas curaciones con la levadura de cerveza fresca, que es barata, y con los fermentos lácticos de uso en Veterinaria.



Indigestión aguda de los rumiantes.

El almacenamiento de alimentos en la panza, cuando no son en gran cantidad, no es enfermedad grave, pues si, por lo general, se cura incluso con remedios caseros, algunas veces puede matar a los animales, haciendo precisa hasta la intervención quirúrgica.

Este estancamiento alimenticio es frecuente en los rumiantes cuando se cambia bruscamente de régimen y cuando, después de unos días de dieta, comen con glotonería. Le originan también las enfermedades de las glándulas salivales, que impiden que los alimentos se empapen bien de este líquido, y por causa semejante se produce cuando hay insuficiencia de insalivación, si los animales son alimentados con sustancias que necesitan gran cantidad de saliva para ser totalmente empapados, como ocurre con el salvado y las harinas. También se incluyen entre las causas de indigestión la detención de bebida, el agua muy fría, los forrajes cubiertos de rocío o escarcha, porque el frío paraliza los movimientos del estómago. Los alimentos duros y los residuos de destilerías también pueden ser causa de esta enfermedad.

Síntomas: Cuando empieza el mal, disminuye el apetito y la rumia, la defecación está retardada y los excrementos son duros; al caer al suelo, no adoptan la forma de torta, como ocurre en los animales sanos. En este período, con un poco de vigilancia en las comidas y una ligera purga, la curación es rápida.

Si no se hace caso al enfermo, a los pocos días desaparecen el apetito y la rumiación; se observan ligeros cólicos, que manifiestan moviendo la cola, agitándose de un lado a otro, pateando y lanzando gemidos al tumbarse, pues se echan y se levantan con frecuencia. Mueven las mandíbulas, como si masticasen o rumiasen, sin tener nada en la boca, eructan y

tienen náuseas. El volumen del vientre aumenta mucho, como en los cólicos gaseosos; pero no se distiende solamente hacia arriba, como ocurre en éstos: se dilata también hacia abajo y a los lados, debido al peso y cantidad de los alimentos, si ésta es grande, y a los gases que simultáneamente se desarrollan, aunque en menor cantidad que en los *cólicos de aire*. En estos cólicos, si se golpea sobre el ijar, suena a tambor; en las indigestiones de que nos estamos ocupando, el sonido es más apagado. Si se hacen con la mano presiones sobre el ijar izquierdo, se nota el contenido gástrico, que tiene densidad variable, de ordinario blanda, y suele quedar la impresión de la mano. Estas presiones son dolorosas. Puesta la mano sobre el ijar, sin apretar, no se nota ningún movimiento de la panza como se advierte en los animales sanos.

Cuando empieza la mejoría, los enfermos eructan, al principio de tarde en tarde, luego con frecuencia, y estos eructos tienen muy mal olor. A veces se producen vómitos. Al descargarse el estómago de los productos en él acumulados, el ijar se deshinchá, se oyen ruidos intestinales y aparece diarrea, que suele durar tres o cuatro días.

Si la enfermedad va a terminar por la muerte, aumentan los gases y la disnea es alarmante.

Tratamiento: Al principio del mal basta con una dieta de un par de días, y administrar 6 ó 7 litros de cocimiento de lino o de malvas. Con esto suelen curar los enfermos. La dieta no se debe prolongar muchos días en los herbívoros, porque si estos animales se pasan más de ocho días sin comer, se mueren.

Claro está que, en las enfermedades agudas gastrointestinales, sería una temeridad dar de comer a los animales enfermos; pero, por lo menos, agua azucarada se les debe dar, aun en estos casos. También es útil el masaje sobre el ijar izquierdo. En los casos no graves están indicados los cocimientos de ajeno, añadiendo 100 gramos de alcohol; las infusiones de café, manzanilla, anís, etc. El agua caliente muy salada da excelente resultado. También se recomienda un brebaje, compuesto de: ácido fénico, 4 gramos; tintura de asafoetida, 50 gramos, y aceite esencial de trementina, 100 gramos. Se da en cuatro veces al día, cada vez en 1 litro de manzanilla. Esta fórmula no la recomendamos en los casos graves, si se ha de utilizar la res para el matadero, porque puede comunicar mal olor a la carne. Los purgantes se deben emplear si estos remedios fallan. Después de curados los enfermos, se vigilará la alimentación durante unos días, y se empezará por darles forrajes tiernos, achicoria, gachuelas, etc. En el agua de bebida es conveniente darles, durante la convalecencia, 5 gramos de ácido clorhídrico por cada litro.