

II CONGRESO NACIONAL AMVEC
MAZATLAN, SIN. JULIO 11 AL 14 DE 1984

TITULO Modelo Hipotético de Presentación de Brotes Clásicos de la Gastroenteritis Transmisible de los Cerdos.

AUTOR (es) Antonio Morilla⁽¹⁾ Jorge López y Carlos Rosales⁽²⁾

INSTITUCION (1) INIP-SARH, (2) FMVZ-UNAM.
Programa : Diarrea de lechones-INIP-CONACYT

AREA Medicina Veterinaria.

INTRODUCCION

La gastroenteritis transmisible de los cerdos (GTC) es una enfermedad viral que se manifiesta por vómito, diarrea en animales de todas las edades y provoca una elevada mortalidad en lechones lactantes. Durante los brotes epizooticos, el virus por lo general difunde rápidamente y dependiendo de ciertos factores tienden a autolimitarse. Las experiencias de campo muestran que estos brotes suelen repetir en ciclos de dos a tres años y en algunos casos no se vuelven a presentar (5). A pesar de diversos estudios enfocados a determinar los mecanismos de difusión del virus y los factores que influyen en su ciclicidad, todavía existen dudas al respecto, por lo que se decidió establecer un modelo epidemiológico - que apoyado en las experiencias que se tienen con la enfermedad, - permita realizar curvas de predicción de la enfermedad para que de esta manera se puedan establecer mejores medidas de control y prevención.

OBJETIVO

Establecer un modelo epidemiológico para investigar la dinámica de difusión del virus y la influencia de la inmunidad de hato en los patrones de presentación de los brotes epizooticos.

MATERIAL Y METODOS

1. Modelo epidemiológico: Para determinar la curva de predicción se aplicó el modelo descrito por Reed y Frost con la modificación de Abbey (6). La fórmula del modelo es: $C_{t+1} = S_t(1-q^{Ct})$, en donde: C_{t+1} = casos ocurridos durante el intervalo de tiempo t ; $1-q^{Ct}$ = probabilidad de que un cerdo tenga contacto adecuado con al menos uno de los cerdos infectados. Para este modelo se asumió una tasa de ataque de $p=0.03$, es decir, un animal infectado puede infectar a tres; C = caso; t = tiempo; S = susceptibles; q = proporción de población no afectada. Se asumió una proporción de animales afectados de 3% (por lo tanto $q=0.97$).

2. Método para determinar la dinámica de la inmunidad de hato¹²¹. Se hizo un diagrama de flujo estratificando a la población de acuerdo con la edad y en donde se anotaron los porcentajes de inmunes.
3. Parámetros que se tomaron en cuenta para determinar las curvas epizooticas en los brotes clásicos de GTC: Se consideraron los parámetros descritos por Morilla, Hernandez y Estrada (4) y por Ramirez (5).

RESULTADOS Y DISCUSION

En este trabajo se simularon los niveles de inmunidad de hato para que se presenten los brotes clásicos de GTC y los resultados se compararon con las observaciones hechas en una granja donde se presentó un brote en diciembre de 1981 y otro en febrero de 1983. De acuerdo al modelo utilizado y estimando una tasa de ataque de 3% se obtuvo una curva de predicción con una duración de 7 días, mostrando su pico epidémico al 4º día con un porcentaje de casos de 31% (figura 1). Esta curva concuerda con la observada en los brotes epizooticos de campo en cada una de las áreas de la granja. Por ejemplo, los brotes generalmente comienzan en las áreas de engorda o destete manifestándose como una diarrea inespecífica en algunos animales la cual poco a poco se difunde a los demás. De aquí, pasa a otras áreas hasta llegar a la zona de maternidad provocando elevada mortalidad en lechones, siendo hasta este momento en que se diagnostica la GTC en la granja (figura 2) (2). La duración de los brotes depende del tamaño de la granja y lo distante de sus instalaciones, pero por lo general duran de 21 a 28 días. Según el modelo, el virus se difunde de una área a otra cuando la curva alcanza su pico, que en este caso correspondió al 4º día (figura 2). La mortalidad en lechones dura un mínimo de dos semanas debido a que van naciendo animales de vientres que aún no han adquirido la inmunidad. En la figura 2 se observa que hay un lapso de 15 días desde que se infectan las hembras hasta que protegen a sus lechones. Con la curva de predicción se observa que conforme el número de casos va ascendiendo el porcentaje de animales inmunes también se incrementa (figura 1) y de esta manera la enfermedad en una área de la granja se para y no es hasta que se establece la inmunidad de hato en la mayoría de los animales cuando el brote se detiene. La duda que surge es que si el virus se transforma en enzoótico de baja patogenicidad o si desaparece de la granja (3). En relación a los resultados obtenidos con el diagrama de flujo (figura 3), se demuestra que la inmunidad de hato dura por lo menos un año y esto explica por que generalmente no se repiten los brotes al año sino a partir del 2º año como ocurrió en la granja. Este resultado sugiere de que no es necesario intentar inmunizar al pie de cría permanentemente para evitar la GTC epizootica (1). Desafortunadamente con este modelo no se pudo analizar la GTC enzoótica, la cual aparentemente alterna con rotavirus, pararotavirus y colibacilosis entre otros.

BIBLIOGRAFIA

- 122 -

1. Bohl, D.H., 1982: Vaccination against transmissible gastroenteritis (TGE); Pros and Cons. Memorias de: George A. Young Conference and 22nd Annual Nebraska Conference. p77.
2. Ceballos, R.E., Morilla, G.A., González, V.D. y Dominguez, A.J., 1982: Aspectos epizootiológicos de un brote de gastroenteritis transmisible de los cerdos en Yucatán, México. Porcivira 86: 10
3. González, V.D., Ruiz, N.A., Rico, J., Enriquez, C. y Morilla, A., 1982: Utilización de un inmunógeno contra gastroenteritis transmisible de los cerdos en una granja porcina. 2: Tasa de anticuerpos y difusión del virus. En: Resúmenes del XIV Congreso Nacional de Microbiología, de la Asociación Mexicana de Microbiología Chihuahua, México. p54
4. Morilla, G.A., Hernández, J.P. y Estrada, C.A., 1981: Gastroenteritis Transmisible de los cerdos. En: Ciencia Veterinaria, Editado por R. Moreno Chan. Publicado por la UNAM, Vol. 3, pp: 1-54.
5. Ramirez, N.R., 1981: Algunos aspectos importantes de la gastroenteritis transmisible de los cerdos (GTC) en México. En: Ciencia Veterinaria, Editado por R. Moreno Chan. Publicado por la UNAM, Vol. 3, pp: 55-75.
6. Schwabe, W.C., Riemann, H.P., and Franti, C.E., 1977: Epidemiology in Veterinary Practice. Lea and Febiger, Philadelphia. pp: 258-259.

FIGURA 1. MODELO DE PREDICCIÓN DEL PORCENTAJE DE CASOS Y DE ANIMALES INMUNES EN UN BROTE DE GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE DE LOS CERDOS ($p= 0.03$).

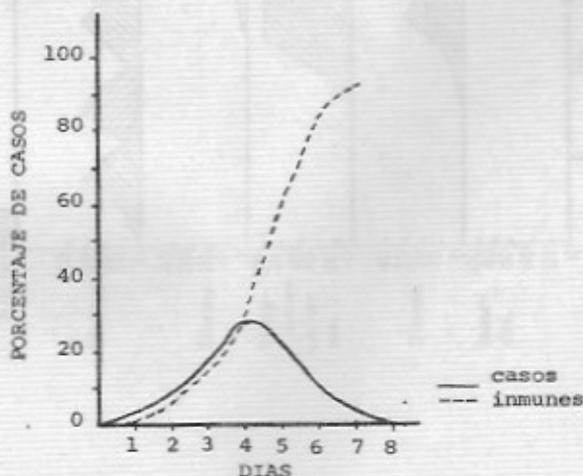


Figura 2.

DIFUSION DEL VIRUS DE LA GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE DE LOS CERDOS EN UNA GRANJA Y ESTABLECIMIENTO DE LA INMUNIDAD EN EL PIE DE CRÍA.

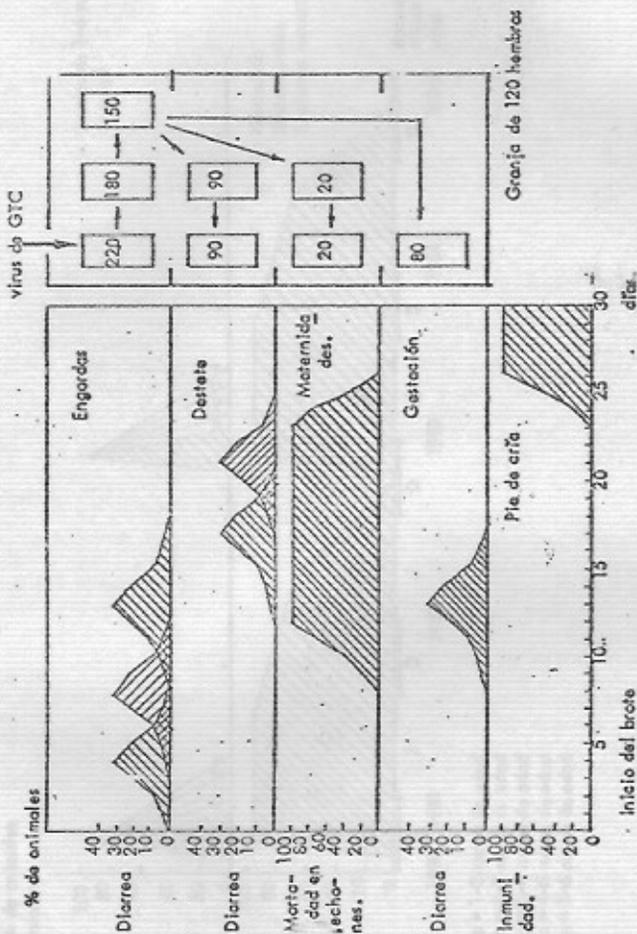


Figure 3
 MODELO HIPOTETICO SOBRE LA INMUNIDAD DE PATO EN UNA GRANJA DONDE OCURRIERON BROTES DE
 GTC EN DICIEMBRE DE 1980 Y FEBRERO DE 1983.

