

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

TRANSFERENCIA DE PROTEINAS DEL CALOSTRO Y SU ABSORCIÓN POR LOS LECHONES RECIÉN NACIDOS: EFECTO DEL SUERO SANGUÍNEO ORAL (1)

TITULO

AUTOR (es) M.A. Vega(2)(3); J. Rico (2); C. Arriaga (2); A. Martínez (2); J. Cuaron(2) y A. Morilla (2).

INSTITUCION

(1) Programa: Diarrea de Lechones, INIP-CONACYT; (2) Depto. Inmunología-Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (3)

AREA

FES-Cuautitlán-UNAM.

Introducción

En la práctica veterinaria, es frecuente el uso del suero sanguíneo oral administrado a los lechones recién nacidos, pues se ha demostrado que este tratamiento disminuye las diarreas hasta un 50% (1), aumenta el vigor de los animales y reduce la mortalidad (2,3). Tal efecto parece relacionado con una mayor concentración de inmunoglobulinas séricas, provocada, al parecer, por la estimulación del sistema retículo endotelial de los lechones por hormonas y/o factores contenidos en el suero administrado (4). Este fenómeno se ha descrito en becerros en los que una baja concentración de inmunoglobulinas circulantes conduce a la aparición de diarrea y, si la disminución es severa, a la muerte. Sin embargo, también es posible que el suero administrado provoque una activación del epitelio intestinal que lo capacite para una mejor y mayor absorción de las proteínas del calostro, de ahí, su efecto benéfico en los parámetros mencionados.

Objetivos

1. Establecer valores basales de proteína y gammaglobulina en el calostro de cerdas.
2. Determinar la dinámica de absorción de proteínas del calostro en lechón recién nacido.
3. Investigar el efecto del suero sanguíneo oral sobre la absorción de proteínas del calostro en cerdos neonatos.

Material y métodos

Se tomaron muestras de calostro de cerdas al momento del parto, se les determinó proteína total por el método de Lowry y se corrió electroforesis en acetato de celulosa con cada muestra.

Para la cinética de absorción de proteínas, se utilizaron 38 lechones alimentados por la madre y 10 alimentados con leche de vaca. De cada lechón se obtuvo una muestra diaria de plasma a las que se les determinó proteína total y patrón electroforético.

A fin de investigar el 3er objetivo se utilizaron 12 camadas empleando 4 lechones en cada una, elegidos al azar, a los que se les dió alguno de los siguientes tratamientos: solución salina fisiológica (5 ml) oral o intraperitoneal; suero (5 ml) oral o intraperitoneal. Se tomaron muestras de plasma de cada animal a las 0,1,2,3 y 24 horas y una última a los 7 días de nacidos. A cada muestra se le hicieron las determinaciones de los 2 puntos anteriores.

La concentración de proteína total y las porciones alfa, beta y gama fueron semejantes en todas las muestras de calostro.

En cuanto a la dinámica de absorción de proteínas, hay una gran absorción en las primeras 72 horas de vida de los lechones calostrados; misma que corresponde principalmente a gamaglobulinas en el primer día y a otras proteínas en los 2 días siguientes. Los lechones sin calstrar no mostraron cambios en su concentración original de proteínas plasmáticas.

El tercer experimento mostró que el grupo tratado con suero oral alcanzó mayor concentración de proteína total a las 24 horas, pero la diferencia no es significativa. El % de incremento ($\Delta\%$) de proteína en el grupo tratado con suero oral es mayor que en los otros grupos, como puede verse en la tabla I, por lo que respecta a las fracciones electroforéticas del plasma, existen marcadas discrepancias en las concentraciones de albúmina, alfa 1, alfa 2 y beta globulinas entre los cuatro grupos dentro de las primeras 3 horas del experimento, sin embargo, las diferencias se atenúan a las 24 horas y casi desaparecen a los 7 días. En la fracción de gamaglobulinas, se observó un mayor $\Delta\%$ en el grupo tratado con suero oral respecto a los demás grupos como puede verse en la tabla II.

Discusión

Los resultados de este estudio indican que: el calostro de las cerdas contiene cantidades constantes de proteínas y gamaglobulinas y no existen diferencias importantes entre cerdas del primer o de múltiples partos, lo que indica la presencia de un mecanismo regulador de la concentración de componentes del calostro. Los lechones absorben cantidades importantes de proteínas del calostro en las primeras 72 horas de vida (hasta 4 veces su concentración original) y esta absorción es principalmente de gamaglobulinas en las primeras 24 horas, a fin de asegurar la protección inmunológica adecuada del lechón, y de otros componentes en las siguientes 48 horas (factores de maduración). La concentración de proteínas en el plasma está regulada por la homeostasis ya que los valores disminuyen a partir del tercer día de vida tendiendo a los valores normales de adulto.

Se observó que suero oral eleva la absorción de proteínas del calostro aunque esta elevación no es excesiva, es notorio que el porcentaje de incremento tanto en proteína total como en gamaglobulina plasmáticas es mayor en los animales tratados con suero oral. Este resultado permite entender porqué cuando se administra suero sanguíneo por vía oral ocurre una disminución de las diarreas en los lechones lactantes.

Bibliografía

1. Morilla, A.; Estrada, A.; Rico, J.; Martell, M. y Rosales, C. (1983). Efecto de la administración de suero sanguíneo sobre las diarreas de los lechones. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México 1983. pp.505-507.
2. Quiroz, P. J.; Olguín, R. F.; Garza, R. J. (1975). Anticuerpos adquiridos pasivamente en relación con mortalidad e incremento de peso en lechones. Vet. Mex 6 : 84-91.
3. Trajo, F.; Lobo, G; de la Vega, F. y Quintana, F. (1982). Inmunidad suplementaria en lechones como práctica zootécnica. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México. México, D.F. pp. 201205.
4. Kurczyn, R. G.; Garza, R. J.; Olguín, R. F. y Quintana, F. (1976). Efecto de la adición al calostro del suero sanguíneo, albúmina y gamaglobulina en lechones. Vet. Mex. 7 : 124-131.

TABLE I Porcentaje de incremento ($\Delta\%$) en la concentración plasmática de proteína total en lechones con diferentes tratamientos al nacimiento.
TRATAMIENTO (5ml)

Hora*	SSF oral $\Delta\%$	SSF I.P. $\Delta\%$	Suero oral $\Delta\%$	Suero I.P. $\Delta\%$
1	0.4	-11.0	-0.5	-12.9
2	- 1.1	-5.9	3.0	- 8.8
3	-13.1	10.8	22.2	- 1.2
24	191.3	177.4	215.1	134.7
7 días	191.2	163.1	171.2	175.4

SSF= Solución salina fisiológica

I.P. = Intraperitoneal

* El valor basal fué obtenido a partir del promedio de 12 determinaciones de la concentración de proteína total en plasma al nacimiento (hora cero).

TABLE II Porcentaje de incremento ($\Delta\%$) en la concentración plasmática de gammaglobulina en lechones con diferentes tratamientos al nacimiento

TRATAMIENTO (5ml)

Hora*	SSF oral $\Delta\%$	SSF I.P. $\Delta\%$	Suero oral $\Delta\%$	Suero I.P. $\Delta\%$
1	- 25.0	-100.0	- 50.0	- 40.0
2	12.5	27.3	166.7	70.0
3	557.0	372.7	956.7	330.0
24	3837.5	2909.1	6316.7	2650.0
7 días	2112.5	1272.7	2316.7	1800.0

SSF - Solución salina fisiológica

I.P. - Intraperitoneal

* El valor basal fué obtenido a partir del promedio de 12 determinaciones de concentración de gammaglobulina al nacimiento.