

# EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA VACUNAL PARA PREVENIR EL SÍNDROME DIARREICO EN TERNEROS NEONATALES

Ramiro J. Zarzoso y Javier A. Margueritte. 1996. Tesina, Carrera de Veterinaria, Fac. de Cs. Veterinarias, UNCPBA (Tandil).

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enf. infecciosas: bovinos en general](#)

## RESUMEN

Se evaluó la eficacia en la reducción de los índices de morbilidad y mortalidad en terneros por diarreas neonatales provocadas por Rotavirus bovino y enterobacterias Gram negativas, mediante la inmunización de sus madres gestantes. Este trabajo, parte de la evaluación a campo de una vacuna (**Rotatec® J5**, de Biogénesis) con inclusión de cepas locales de Rotavirus bovino y *Escherichia coli* J5 en 23 establecimientos de las provincias de Buenos Aires y La Pampa, se realizó en un campo de cría en el partido de Tres Arroyos en el sudeste de Buenos Aires entre abril y noviembre de 1996, en 236 vientres Aberdeen Angus con una preñez de 6 a 8 meses. Durante los tres años previos a la prueba (1993-1995) el establecimiento presentó una prevalencia histórica de diarrea neonatal con 46% de morbilidad y 2,5% de mortalidad, reduciéndose luego de la inmunización al 3% y 0%, respectivamente.

## INTRODUCCIÓN

Las diarreas neonatales en un rodeo de cría o tambo influyen negativamente en el logro de las elementales metas de producción. El denominado Síndrome Diarreico o Diarrea Blanca se presenta por lo general en terneros menores de 10 días y hasta los 45 días de edad, pudiendo alcanzar según el año, las condiciones y el manejo sanitario del establecimiento, índices de morbilidad del 90 y hasta 100%, mientras los de mortalidad varían entre 1 y 20%.

Las pérdidas directas causadas por el síndrome se contabilizan tanto en la cantidad como calidad de los terneros destetados. Las indirectas incluyen entre otros gastos, el costo del tratamiento con antibióticos y antidiarreicos, estimándose que en un rodeo con solo el 20% de terneros enfermos, los costos totales superan los \$500.- cada 100 terneros (Margueritte, com.pers.).

Entre las causas las infecciosas son las más importantes, estando involucradas con mayor frecuencia *Escherichia coli*, *Clostridium* sp, Coronavirus, Rotavirus y protozoarios. Bellinzoni et al(1) en 1984/85, realizaron estudios de terneros con diarrea blanca en la cuenca del Salado, demostrando que el Rotavirus bovino era la principal causa. En un segundo estudio en 1990, los mismos autores (2) analizaron muestras de materia fecal de 452 terneros diarreicos entre 5 y 30 días de edad, en 36 rodeos de cría y 33 de tambo en 5 provincias, aislando Rotavirus bovino, *Cryptosporidium* y *Salmonella* sp. Combessies et al (4) en 1996 determinaron en 63 rodeos de cría y tambo estudiados, que Rotavirus bovino junto a *Escherichia coli* enterotoxigénica provocaban solos o combinados más del 75% de las diarreas infecciosas en terneros neonatales. Si bien Rotavirus bovino es el agente etiológico primario en la mayoría de los casos, la actividad de bacterias Gram negativas como *Escherichia coli* y *Salmonella* sp explican los elevados índices de ataque de la diarrea neonatal en terneros.

La morbilidad y mortalidad asociadas con la septicemia por estas bacterias Gram negativas son la consecuencia de una reacción sistémica por endotoxinas producidas a partir de un componente de la pared celular de éstas, denominado lipopolisacárido (LPS) (6). Las endotoxinas están compuestas por tres regiones estructurales diferentes: lípido A, "core" polisacárido y O polisacárido (4). Estos últimos varían con cada especie y son los responsables de la antigenicidad específica de cada bacteria. La región del LPS denominado "core" polisacárido muestra una considerable homología entre varias endotoxinas Gram negativas siendo altamente antigénico y proveyendo un potencial muy importante de inmunidad cruzada (7).

La mutante rugosa J5 de *Escherichia coli*, es capaz de inducir la síntesis de anticuerpos que reaccionan en forma cruzada con otros organismos Gram negativos. Terneros de entre 5 y 8 semanas de edad, inmunizados en forma activa con bacterina J5 mostraron un cuadro clínico menos severo después de la inoculación endovenosa de endotoxinas de *Salmonella typhimurium* (5) o de la administración oral de organismos vivos (7). Esta inmunidad cruzada que otorga el "core" del LPS de *E. coli*, protege a los terneros de la septicemia de los agentes infecciosos presentes en el Síndrome Diarreico.

Desde hace aproximadamente 20 años se han utilizado vacunas para prevenir la diarrea, con resultados poco satisfactorios por ser atenuadas. Posteriormente los primeros resultados alentadores se lograron al incluir en las

vacunas Rotavirus bovino inactivado en un medio oleoso. La primera de éstas se conoció con el nombre de Rotatec® en 1987. La misma fue mejorada sucesivamente y en 1996 incluía los serotipos 6 y 10 de Rotavirus bovino, aislados de brotes severos de Diarrea Blanca en la Argentina, y *Escherichia coli J5*, en vehículo oleoso (Rotatec® J5).

Su aplicación está indicada para la vacunación de vacas y vaquillonas gestantes, para lograr una inmunidad pasiva en los terneros mediante la ingestión del calostro materno al nacer. El presente trabajo tuvo como objetivo medir la eficacia de esta estrategia de vacunación, aplicada a los vientres 60 y 30 días previos a la parición, en un rodeo de cría con un antecedente histórico de alta incidencia de diarrea neonatal en los tres últimos años previos al estudio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la Estancia "El Yunque", Partido de Tres Arroyos (Buenos Aires), entre los meses de abril y noviembre de 1996. Se utilizó un rodeo de 236 vientres Aberdeen Angus, que se encontraban entre el 6° y 8° mes de gestación. El antecedente histórico de Diarrea Blanca en los rodeos de cría del establecimiento (1993-1995) indicó una morbilidad del 46% y una mortalidad del 2,5%.

Los vientres, todos preñados de 6 a 8 meses de gestación, con diagnóstico mediante tacto rectal, fueron vacunadas con dos dosis de 3 ml de la vacuna Rotatec® J5, serie 001, vía subcutánea entre los 60 y 15 días previos al inicio de la parición, con un intervalo de 20 días entre ambas dosis. Un grupo de 20 vacas fueron vacunadas con dos dosis de 6 ml a los 45 y 15 días previos al parto, con el fin de evaluar la tolerancia a una sobredosis de vacuna.

Un total de 20 animales con ambas dosis (3 y 6 ml) fueron sangrados por punción yugular inmediatamente antes de la primera y la segunda dosis, para las pruebas de seroneutralización y ELISA en el laboratorio.

Se observaron los puntos de inoculación (siempre detrás de la paleta izquierda) de todas las hembras vacunadas para determinar posibles reacciones inflamatorias locales post-vacunales.

Se llevó un registro semanal de pariciones que sirvió para realizar la vigilancia de los terneros desde su nacimiento hasta que cumplieran 20 días de vida, a fin de detectar la aparición de casos de diarrea neonatal.

En el caso de observarse terneros afectados con diarrea, estaba previsto el envío de muestras de materia fecal al laboratorio.

## RESULTADOS

- **Madres:** A la dosis indicada de uso (3 ml) los nódulos visibles alcanzaron el 10% de los vientres, que regresaron a un tamaño perceptible solo mediante el tacto al cabo de 10 días. En el grupo inoculado con 6 ml hubo nódulos visibles en 11 animales, que regresaron progresivamente. En ningún animal vacunado se detectaron reacciones alérgicas, caída de pelo, supuraciones o abscesos.

Las pariciones se desarrollaron con total normalidad y en los tiempos establecidos, lográndose el 40% en el primer mes, 42% en el segundo y 18% en el tercero. El porcentaje de parición fue del 98,72%, lográndose 233 terneros.

En la prueba de potencia antigénica la vacuna originó una seroconversión del 81% contra Rotavirus bovino y del 100% contra *Escherichia coli J5*.

- **Terneros:** En el total de terneros nacidos, sólo se registró signos clínicos del Síndrome Diarreico en 2 terneros, demostrando una eficacia del 93.5%, reduciendo el porcentaje de morbilidad del 46% (promedio histórico) al 3%. No hubo mortalidad, por lo cual el promedio histórico del 2,5% se redujo al 0% en el primer año de vacunación (ver Gráfico). Los resultados fueron estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ).

Las muestras de materia fecal de los únicos dos terneros afectados fueron enviadas al laboratorio, encontrándose una positiva a *Cryptosporidium*.

## DISCUSIÓN

Los muestreos de suero obtenidos con un intervalo de 20 días entre uno y otro de animales primovacunados con la dosis indicada de 3 ml (como también con la sobredosis de 6 ml) posibilitó evidenciar la dinámica inmune de los animales en estudio, con una aceptable seroconversión.

La inmunidad pasiva de los terneros adquirida a través del calostro materno, fue satisfactoria al enfermar solo dos terneros con diarrea, pero en los análisis de materia fecal una fue positiva a *Cryptosporidium*. La inmunidad mediante el traspaso de inmunoglobulinas a través del calostro podía perder eficiencia si la ingesta de calostro fuese insuficiente, de mala calidad, o que la absorción a nivel intestinal fuese inadecuada. Las razones expuestas serían causales de enfermedad, pero no se observó en este ensayo, con partos normales y nacimientos de terneros fuertes.

## CONCLUSIONES

La inmunidad pasiva que la vacuna otorgó a través del calostro materno a los terneros, nacidos en un rodeo de cría de un establecimiento con manejo habitual, pero con antecedentes de alto índice de Diarrea Neonatal Bovina, demostró que la estrategia de vacunar a las madres gestantes entre los 60 y 30 días previos al parto y con un intervalo entre dosis de aproximadamente 20 días, brindó resultados muy satisfactorios.

**Agradecimiento:** A los propietarios y personal de la Estancia "El Yunque", por su desinteresada colaboración.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Bellinzoni, R. et al (1987). Res.Vet.Sc., 42 : 257-259.
- 2) Bellinzoni, R. et al (1990). Rev. Arg. de Microb., 22:130-137.
- 3) Biogénesis S.A. (1997). Gacetilla técnica.
- 4) Combessies, et al (1996). XI Reun. Anual de la AAVLD: 16.
- 5) Cullor, JS. et al (1985). Proceed. Conf. Res. Work Anim. Dis.: 352.
- 6) Nowotni, A. (1969). Ann. NY Acad. Sci. 133: 72-98.
- 7) Tate, WJ. et al (1966). Ann.NY Acad. Sci. 744-792.

Volver a: [Enf. infecciosas: bovinos en general](#)