

DIARREAS POR ROTAVIRUS EQUINO EN POTRILLOS: CARACTERIZACIÓN DE CEPAS CIRCULANTES Y EVALUACIÓN DE DISTINTAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

EQUINE ROTAVIRUS DIARRHEAS IN FOALS: GENETIC CHARACTERIZATION OF CIRCULATING FIELD STRAINS AND EVALUATION OF DIFFERENT STRATEGIES FOR PREVENTION AND CONTROL

Investigadores USAL:

Vissani, María Aldana (aldana.vissani@usal.edu.ar); Barrandeguy, María Edith;
Carossino, Mariano

Investigadoras externas:

Olguin Perglione, Cecilia; Parreño, Gladys Viviana; Alamos, Florencia; Guzmán, María Laura

Alumnos USAL:

Lamela Mitsumori, Magalí; De Carranza, Mateo; Pierazzoli, Enrique A.; Piñero, Anna

Palabras clave: equinos, diarreas en potrillos, rotavirus equino

Keywords: *equine, foal diarrhea, equine rotavirus*

Resumen

La diarrea en potrillos continúa siendo un problema sanitario importante en establecimientos de cría de caballos deportivos. El principal agente es Rotavirus equino A (ERVA). Basado en las proteínas externas de la cápside viral VP7 y VP4, las cepas de ERVA se clasifican en G y P-tipos, respectivamente, siendo G3P[12] y G14P[12] los circulantes a nivel mundial en equinos; con mayor prevalencia de G14P[12] en los últimos años. Las diarreas en potrillos causan pérdidas económicas significativas asociadas a costos de tratamiento, potencial alteración de la futura *performance* competitiva y riesgo de muerte. En los últimos años, la tasa de morbilidad fue de hasta un 30%, mientras que previo a la vacunación, la morbilidad era mucho más alta. Argentina es cuarto productor mundial de caballos sangre pura de carrera y primer productor de caballos de polo, y el valor más bajo de un caballo de 2 años es de USD 5000 (pero puede alcanzar el millón de dólares). Entonces, pueden dimensionarse las pérdidas provocadas por brotes de ERVA. La prevención consiste en vacunar a yeguas gestantes, para generar una respuesta inmune que será transferida al potrillo mediante el calostro y la leche. En Argentina, existe una vacuna inactivada que contiene la cepa equina H2 (G3P[12]), una cepa de simio SA11 (G3P[2]) y una cepa bovina (NCDV-Lincoln G6P[1]). En virtud de que desde hace unos años las diarreas debidas a la infección por G14P[12] se han incrementado (76 %) y que la vacuna disponible no contiene dicha cepa, se intentó multiplicar este virus en cultivos celulares para incorporarlo

en la vacuna. Sin embargo, la producción para lograr la masa antigénica necesaria para inmunizar no ha podido alcanzarse. Tampoco existe un tratamiento específico y solo se realiza terapia de sostén. El objetivo del proyecto es evaluar alternativas de prevención y control de las diarreas en potrillos producidas por ERVA. Para ello, se continuará caracterizando las cepas circulantes en Argentina, y se desarrollará una vacuna de base biotecnológica, utilizando la porción VP8 de la proteína VP4 (genotipo P[12]). Dicha proteína recombinante en adyuvante oleoso para equinos se utilizará para la inmunización de yeguas. Se espera que esta induzca anticuerpos neutralizantes contra las variantes que afectan a equinos, G3 y G14, asociados a P[12]. También, se inmunizarán gallinas para la obtención de anticuerpos IgY anti-P[12] de las yemas de huevo, para generar un suplemento alimentario que se utilizará como preventivo y/o terapéutico.

Abstract

Diarrhea in foals is still one of the most important sanitary problems in sport horse breeding facilities. The main agent is Equine rotavirus A (ERVA). Based on the VP7 and VP4 outer capsid proteins, ERVA strains are classified into G- and P-genotypes respectively, being G3P[12] and G14P[12] the most predominant worldwide. However, in the last years the incidence of G14P[12] ERVA has increased. Significant economic losses are associated to ERVA diarrhea in foals due to the cost of treatments, the potential alteration in the future performance and the risk of death. During the last years, the registered morbidity rate reached 30%, while before the use of vaccination the rate was higher. Argentina is located in 4th place as a Thoroughbred producer country, and in 1st place as Polo Pony producer. Moreover, the value of a 2-years old Thoroughbred horse is at least US\$ 5000 (but it can reach a million dollars). Then, the economic losses due to ERVA are of great value. Prevention consists of vaccination of pregnant mares, to induce an immune response that will be transferred to foal by colostrum and milk. An inactivated vaccine containing the equine strain H2 (G3P[12]), a simian strain SA11 (G3P[2]) and a bovine strain (NCDV-Lincoln G6P[1]) are used in Argentina. During the last years, outbreaks of G14P[12]-diarrhea have been increasing (76%) and considering that the available vaccine does not include this strain, we have attempted to replicate this virus in cell cultures as to be incorporated in the vaccine. However, the production to have the antigenic titers necessary to immunize could not be reached. There is not a specific treatment either and only supportive therapy is carried out. The objective of this project is to evaluate different alternatives for prevention and control of ERVA diarrheas in foals. To this effect, the genetic characterization of ERVA strains detected in outbreaks of diarrhea in Argentina will be performed and a recombinant vaccine will be developed by the use of VP8 part of VP4 protein (genotype P[12]). Said recombinant protein in oily adjuvant for equine protein will be used for immunization of mares. It is expected the induction of neutralizing antibodies against P[12]-associated equine variants G3 and G14. Moreover, hens will be immunized to induce the production of IgY antibodies against P[12]ERVA in eggs yolk, to develop a supplementary food to be used as preventive and/or therapeutic.