

INMUNIZACION CONTRA LA CISTICERCOSIS PORCINA UTILIZANDO ANTIGENOS DE *Taenia crassiceps*.

RODARTE, C.L.F.; ALUJA, de S.A. Y SCIUTTO, E.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA UNAM, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS UNAM.

INTRODUCCION

La Teniasis-cisticercosis comprende a tres entidades distintas, causadas por el cestodo *Taenia solium*.

1. La teniasis una infección intestinal no fatal en el hombre.
2. La cisticercosis humana que es en cambio un padecimiento crónico con una alta morbilidad, debido principalmente a la localización cerebral del metacestodo, pudiendo ser también ocular, diseminada o mixta.
3. La cisticercosis porcina, infección generalmente asintomática que puede afectar diferentes tejidos y órganos del cerdo.

El requerimiento indispensable del cerdo como hospedero intermediario para mantener el ciclo de transmisión nos permite interferir en la transmisión incidiendo sobre su susceptibilidad a la cisticercosis a través de la inmunización.

Para el control de la Teniasis-Cisticercosis se requieren de diferentes medios como son:

- 1) La educación y concientizar a la población.
- 2) Modificar los métodos de crianza rústicos.
- 3) La inspección en pie y de la canal de cerdos.
- 4) El tratamiento masivo a personas teniasicas.
- 5) Modificar la incidencia de cisticercosis porcina a través de la respuesta inmune, anti-cisticercosis por inmunización temprana de los cerdos.

Todo esto debe ir aunado pues una sola cosa no basta para controlar la zoonosis.

OBJETIVO

Evaluar la eficiencia de un inmunógeno elaborado con antígenos de *Taenia crassiceps* contra la cisticercosis porcina a fin de interferir en el ciclo de transición de la teniasis cisticercosis.

MATERIAL Y METODOS

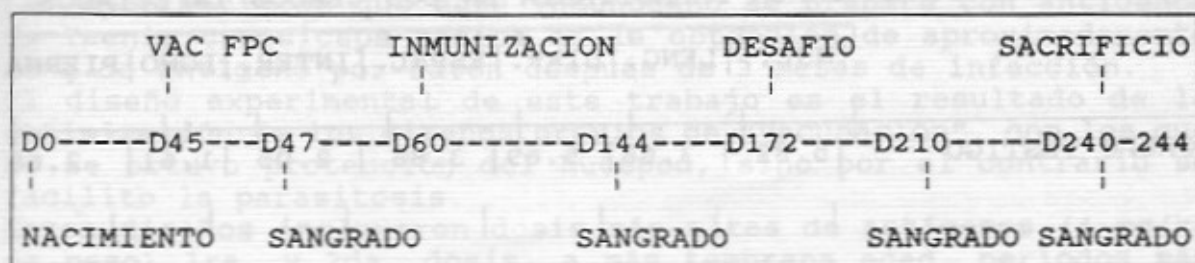
Se utilizó como antígeno un extracto de cisticercosis de *Taenia crassiceps* a partir de ratones BALB/c hembras.

Se ocuparon 16 cerdos híbridos de 2 meses de edad vacunados contra la FPC, provenientes de una granja libre de teniasis cisticercosis.

La dosis empleada del inmunógeno fue de 0.4 mg/kg de peso con adyuvante completo de Freund v/v vía SC, a los cerdos testigo se les aplicó el adyuvante completo de Freund con solución salina v/v.

Se desafiaron con 5 proglótidos grávidos de *Taenia solium* que equivale aproximadamente a 250,000 huevos.

La carga parasitaria fue determinada individualmente en las distintas masas musculares y los anticuerpos fueron cuantificados por ELISA.



RESULTADOS

CARGA PARASITARIA

GRUPO	No. DE CISTICERCOS	% DE CISTICERCOS
EXPERIMENTAL	1955	46.85
TESTIGO	4173	100.00
DIFERENCIA	2218	53.15

En el grupo experimental la carga parasitaria fue de 1955 cisticercos, menor que en el grupo testigo donde fue de 4173 cisticercos. Esta reducción representa el 53.15%.

EFECTO PROMEDIO DEL INMUNOGENO EN LA VIABILIDAD DE LOS CISTICERCOS

GRUPO	VIABLES	DEGENERADOS	TOTAL	% VIABLES
EXPERIMENTAL	216.75	27.63	244.38	88.70
TESTIGO	519.38	2.25	521.63	99.57

De los animales testigo se recuperaron parásitos con un promedio de viabilidad de 99.57% mientras que, de los animales inmunizados se recuperaron parásitos con promedio de viabilidad de 88.70%. Estos resultados sugieren que la inmunización disminuyó la viabilidad promedio de los parásitos recuperados en 10.87%.

DISTRIBUCION DE LA CARGA PARASITARIA EN LOS CERDOS INFECTADOS

	MSET.	LENG.	DIAF.	ESPAL.	INTER.	LOMO	PIERNA
GRUPO TESTIGO	5.82	3.66	5.69	3.88	2.05	1.61	2.68
GRUPO EXPERIMENTAL	2.29	1.79	2.80	2.05	0.96	0.75	1.08

La diferencia del número de parásitos entre el lado derecho e izquierdo del cerdo no fue significativa ($P > 0.05$). La carga parasitaria en promedio de los 16 cerdos fue ajustada de acuerdo a su peso, donde se encontró que el masetero y diafragma presentan el mayor número de cisticercos mientras que el lomo queda al final.

DETECCION PROMEDIO DE ANTICUERPOS ANTI-CISTICERCOS DE CERDO (ELISA)

	1er.	2do.	3er.	4to.
	S A N G R A D O			
GRUPO				
EXPERIMENTAL	0.030	0.073	0.836	0.913
GRUPO				
TESTIGO	0.020	0.019	0.698	0.957

Los sueros antes de la inmunización presentaron valores muy bajos. La inmunización de los cerdos no modificó significativamente ($P > 0.05$) los niveles de anticuerpos. El desafío de los cerdos aumentó significativamente ($P < 0.05$) los niveles de anticuerpos. Al sacrificio aumentaron los niveles de anticuerpos ($P > 0.05$).

Los resultados sugieren, que la protección asociada a inmunización no estaría mediada por la presencia de anticuerpos al menos de una manera directa.

DISCUSION

El inmunógeno protege contra la cisticercosis porcina reduciendo la carga parasitaria esperada en un 53.15%.

Esta disminución es alentadora para interrumpir el ciclo de transmisión de este parásito, así al ser menor el número de cisticercos en los cerdos infectados sera probablemente menor la posibilidad de ingestión de cisticercos viables que puedan transformarse en tenias.

Queda aún por evaluar cuanto debería reducirse la carga parasitaria en el cerdo cisticercoso a fin de incidir en el ciclo

de su transmisión.

La importancia de que este inmunógeno se prepare con antígenos de *Taenia crassiceps radica* en la obtención de aproximadamente 20 g de antígeno por ratón después de 3 meses de infección.

El diseño experimental de este trabajo es el resultado de la optimización de los diseños previos de "vacunación", con los que no se obtuvo protección del huésped, sino por el contrario se facilitó la parasitosis.

Estos diseños incluyeron dosis más altas de antígenos (4 mg/kg de peso) 1ra. y 2da. dosis, a más temprana edad, periodos más cortos entre inmunización y desafío y cercanía con la aplicación de la vacuna contra FPC.

Este trabajo habla del riguroso y delicado control inmunológico de la relación entre hospedero y parásito y hace aun más crítico, la confirmación de las condiciones experimentales con los que el inmunógeno indujo protección. En esta confirmación, será de gran importancia estudiar la protección a diferentes intervalos de tiempo entre inmunización y desafío.

Para la producción de este inmunógeno a fin de su aplicación deben considerarse otros aspectos de control como son: Verificación de la seguridad, potencia, pureza, toxicidad y esterilidad, así como el mercado del inmunógeno.

Es muy importante optimizar la capacidad de protección de este inmunógeno a fin de aumentar la posibilidad de incidir en el ciclo de transmisión. Con este fin se está contemplando la identificación de los antígenos inmunodominantes a fin de utilizarlos purificados individualmente o de manera combinada para aumentar la eficiencia de vacunación. Esto se realizó en el modelo murino y se está evaluando estos antígenos en el cerdo. Como observación adicional, la influencia del sexo, si bien en la cisticercosis murina las hembras son más susceptibles que los machos, en la cisticercosis porcina no se observaron diferencias. Sin embargo, los cerdos machos fueron castrados y se ha observado que la castración, al menos en el ratón, anula definitivamente la diferencia de susceptibilidad asociada al sexo.

BIBLIOGRAFIA

1. Keilbach, N.: Teniasis-cisticercosis un estudio de población. Tesis de Maestría. Fac. de Med. Vet. y Zootec. División de Estudios de Posgrado U.N.A.M., D.F. 1989.
2. Larralde, C., Aluja, S.A. de, Keilbach, N., Sciutto, E., Rodarte, C.L.F., Govezensky, T., Días, M.L., Hernández, M. y Padilla, A.: Efecto de la vacunación de cerdos contra la cisticercosis experimental. Memorias del XXVI Congreso Nacional AMVEC. Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos Mérida, Yucatán. Agosto 1991.
3. Rodarte, C.L.F., Aluja, S.A. de, y Sciutto, E.: Evaluación experimental de la capacidad de protección de un inmunógeno (antígenos de *Taenia crassiceps*) contra la cisticercosis porcina por *Taenia solium*. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zootec. U.N.A.M. México, D.F. 1992.
4. Sciutto, E., Frago, G., Trueba, L., Lemus, D., Montoya, R.M., Días, M.L., Govezensky, T., Lomeli, C., Tapia, G. and Larralde, C.: Cysticercosis vaccine: cross protecting immunity with *T. solium* antigens against experimental murine *T. crassiceps* cysticercosis. *Parasite Immunology* 12, 684-696 1990.