

---

---

## EVALUACION COMPARATIVA DE LA VIRULENCIA DE AISLAMIENTOS DE *Streptococcus suis* POR MEDIO DE LA INOCULACION DE CERDOS DESTETADOS

Trujano M. Sanchez G. e Iglesias G.

Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Autónoma del Estado de México

**INTRODUCCION.** La infección en cerdos con *Streptococcus suis* es capaz de causar enfermedad que puede ser de tipo respiratorio, locomotor o nervioso, esto se debe a la habilidad que tiene esta bacteria para afectar diversos órganos y tejidos. En algunos casos de la enfermedad la afección más notable es la meningitis y con esto las manifestaciones clínicas de la infección se ven limitadas a sintomatología nerviosa, en otros casos las lesiones causadas por la bacteria son principalmente en tejidos del sistema respiratorio o bien en articulaciones y con esto tendremos cuadros de bronconeumonía o poliartritis respectivamente. Se conoce de la existencia de 35 tipos capsulares de entre los cuales algunos son mucho más comunes que otros. Sin embargo también esta demostrado que dentro de un solo serotipo existen variantes o cepas que no pueden considerarse como virulentas así como otras que son demostradamente capaces de causar la enfermedad. El serotipo que más comúnmente se ha aislado de animales enfermos es el serotipo 2 por ser el más común mucha de la información generada en cuanto a las lesiones producidas por esta infección es relativa a la infección con *Streptococcus suis* tipo 2. Pero también tenemos datos que demuestran que no todos los aislamientos que son del serotipo 2 son virulentos. Por ejemplo Tarradas y col (1994) reportaron la caracterización de una colección de 59 aislamientos de *Streptococcus suis* en esta colección había aislamientos de varios serotipos entre los que predominó el 2, había 39 aislamientos de este serotipo pero de estos 39 solamente 8 habían sido aislados de animales enfermos mientras que el resto (31 aislamientos) habían sido aislados a partir de animales sanos. Por esta razón el tipo capsular al que pertenece un aislamiento no proporciona ninguna información en cuanto a la virulencia o patogenicidad del aislamiento en cuestión.

El objetivo del trabajo que se presenta aquí fue evaluar la virulencia de varios aislamientos de *Streptococcus suis* con el fin de establecer un modelo de infección que pudiera ser utilizado para trabajos de investigación donde se requiera replicar la infección en animales destetados.

**MATERIAL Y METODOS.** Se utilizaron 12 cerdos de aproximadamente 5-6 semanas de edad. El trabajo se desarrolló en dos fases. En la primera fase se evaluó tanto el cuadro clínico como las lesiones producidas después de la inoculación intranasal. Se evaluaron cuatro aislamientos inoculando dos cerdos con cada uno de estos. Los aislamientos son las cepas tipo de los serotipos 1 y ½ (originalmente proporcionados a nuestra institución por la Universidad de Montreal) Una cepa Europea conocida por ser virulenta (Proporcionada por el Dr. Marcelo Gottschalk) y un aislamiento local obtenido a partir de un animal enfermo procedente de una granja con un cuadro clínico altamente sugestivo de infección con *Streptococcus suis*. La granja de origen esta en el Estado de Gto. Para fines de diferenciación los aislamientos fueron denominados como el 1 el ½ el 2 de Francia y Celaya respectivamente. Para la inoculación intranasal se siguió el modelo propuesto por Vech en el que todos los animales reciben una inoculación con *Bordetella bronchiseptica* y 3 días después son inoculados con *Streptococcus suis*. Ambas inoculaciones se hicieron utilizando el sistema de aerosol forzado. Las bacterias, tanto la *Bordetella bronchiseptica* como cada uno de los aislamientos de *Streptococcus suis* fueron crecidas en medios de cultivos sólidos que permitieron apreciar la pureza por evaluación de morfología de colonias, se hizo una cosecha de colonias en solución salina estéril y esta fue utilizada como inóculo. Una muestra de cada inóculo se separó para ser titulada posteriormente. La concentración de unidades formadoras de placa (bacterias viables) para cada uno de los inóculos fue:

La fase dos consistió en hacer una comparación entre los dos aislamientos que habían mostrado virulencia pero esta vez haciendo una inoculación intravenosa. Se inocularon dos cerdos destetados con cada aislamiento.

**RESULTADOS Y DISCUSION.** Los animales inoculados fueron monitoreados por un periodo de 7 días para conocer las manifestaciones clínicas derivadas de la infección. Originalmente estaba programado monitorear a los animales por 14 días post-inoculación pero resulto evidente que luego del día 6 ya no había nuevos signos o evidencias de la infección que no hubieran sido notadas con anterioridad. No obstante 8 días después de la inoculación se procedió a la realización de un examen postmortem en los animales inoculados con los aislamientos Francia y Celaya. Los animales inoculados con las otras cepas no fueron examinados ya que no habían mostrado la menor indicación clínica de estar sufriendo algún tipo de infección. El examen postmortem se realizó un poco antes de lo que estaba originalmente planeado para aumentar las posibilidades de encontrar las lesiones causadas por la infección en los órganos internos.

Cuadro 1 Resultados en animales inoculados por vía intranasal

Denominación de la cepa o aislamiento	Temperatura rectal máxima registrada	Signos clínicos	Presencia De lesiones	Numero de veces que se realizó la bact.
Serotipo 1/2	39.5 y 39.5*	-- y ---	NA	NA
s. 2 de Canada	39 y 39.5	-- y --	NA	NA
s. 2 de Francia	41 y 40.5	++ y ---	+ y +	3 y 2
Celaya	41 y 40	++ y ---	++ y +	1 y 2

\* Todos los datos corresponden a dos animales por grupo y se dan individualmente

Signos clínicos y lesiones: + Notables ++Evidentes - No se observaron

NA= No aplica ya que no se hizo examen post-mortem de estos animales

Aislamientos: realizados a partir de muestras colectadas en el examen post-mortem serotipo 2 de Francia animal 1: nariz, tonsila y articulación; animal 2: nariz y corazón

Aislamiento Celaya, animal 1: cerebro; animal 2: articulación y corazón

En los animales que fueron inoculados en forma intravenosa las lesiones y signos clínicos indicativos de la enfermedad aparecieron de una forma por demás apresurada. Un día después de la inoculación uno de los animales que habían sido inoculados con el aislamiento Celaya apareció muerto. A la necropsia se notaron lesiones indicativas de una infección septicémica de curso hiperagudo. Los animales inoculados con la cepa "Francia" también mostraron signos clínicos pero no tan severos. En el análisis de distribución de la bacteria en los diversos tejidos se aisló *S. suis* a partir de articulación del animal que había sido inoculado con el aislamiento Celaya y presentó el curso agudo (no murió de forma súbita).

Estos resultados indican que en nuestro entorno tenemos cepas de *Streptococcus suis* que son altamente virulentas. Algunas de las cepas extranjeras evaluadas también mostraron virulencia pero no al mismo grado que la cepa aislada localmente. Los resultados de los intentos de aislamiento a partir de varios tejidos demuestran que tanto el aislamiento Francia como el aislamiento Celaya presentan una amplia diseminación en los tejidos de los animales experimentalmente inoculados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Tarradas C., Arenas A., Maldonado A., Luque I., Miranda A. y Perea A. (1994) Identification of *Streptococcus suis* isolated from swine: Proposal for biochemical parameters. *J. Clin. Microbiol* 32 :578-580
2. Vecht U., Arends J.P., van der Molen E.J., van Leengoed L.A.M.Gj. . (19j. 89) Differences in virulence between two strains of *Streptococcus suis* type II after experimentally induced infection of newborn germ-free pigs. *Am. J. Vet. Res.* 50:1037-1043