

RESPUESTA SEROLÓGICA CONTRA EL VIRUS DE LA PESTE PORCINA CLÁSICA EN CERDOS EN GRANJAS TECNIFICADAS DE CICLO COMPLETO COLOMBIA 2008 - 2009



DIEGO ROJAS MOREA



**FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA
BOGOTÁ
JULIO DE 2009**



INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista sanitario la enfermedad que tiene mayor impacto para poder acceder a los mercados internacionales es la Peste Porcina Clásica (PPC), enfermedad que además de limitar los mercados, produce cuantiosas pérdidas económicas en razón a las altas tasas de morbilidad y mortalidad las cuales pueden alcanzar el 100% y al impacto que esto tiene sobre la canasta de costos de los empresarios porcícolas ocasionando el cierre de las explotaciones.¹

La modificación de los esquemas de vacunación contra la PPC hace que los sistemas productivos tecnificados sean vulnerables al ataque de esta enfermedad y a producir costosas pérdidas económicas en los productores nacionales.²⁰

Estos cambios de los esquemas de vacunación hacen que se disminuya el tiempo de la primo vacunación ocasionando con esto un posible bloqueo de la inmunidad pasiva frente al virus de la PPC dejando a los animales susceptibles frente a un posible brote de la enfermedad y la subsiguiente muerte de los animales. Es por esto que se pretende evaluar la respuesta vacunal en lechones vacunados a los 21 y 55 días contra la PPC en sistemas productivos porcinos de ciclo completo.

MARCO TEÓRICO

HISTORIA

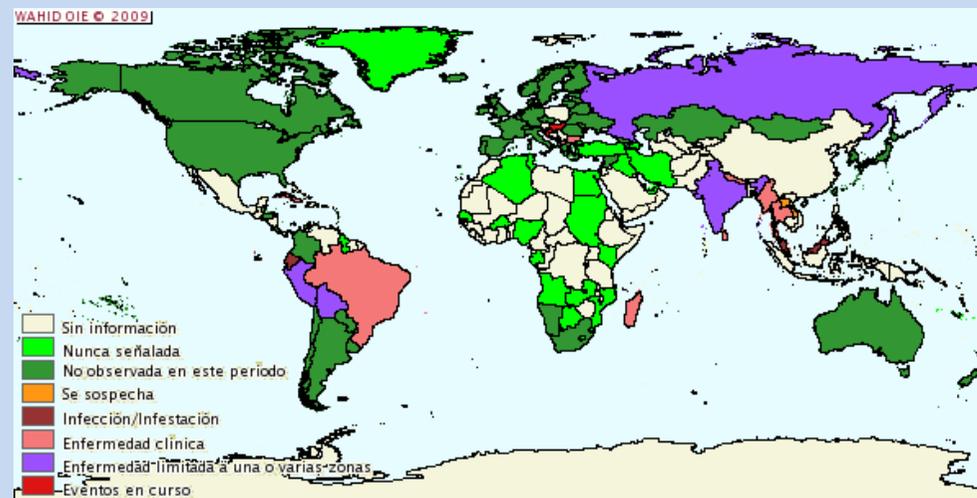
El primer reporte de la enfermedad data del año 1833 en los Estados Unidos, mientras que en Francia diez años antes se había reportado una epizootia de una enfermedad muy similar con la PPC lo que sugiere que la enfermedad fue introducida por la importación de cerdos desde Europa hacia América. ¹⁸

La transmisión fue demostrada en el año de 1903, mientras que en 1907 el control se baso en el tratamiento de cerdos enfermos con suero hiperinmune y suero virulento.

En el año de 1934 se empezó a utilizar la vacuna inactivada con crisol violeta y en 1951 se introdujo el uso de vacunas vivas atenuadas con excelentes resultados en los programas de control y erradicación a nivel mundial y aun se siguen utilizando. ²⁰

MARCO TEÓRICO

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

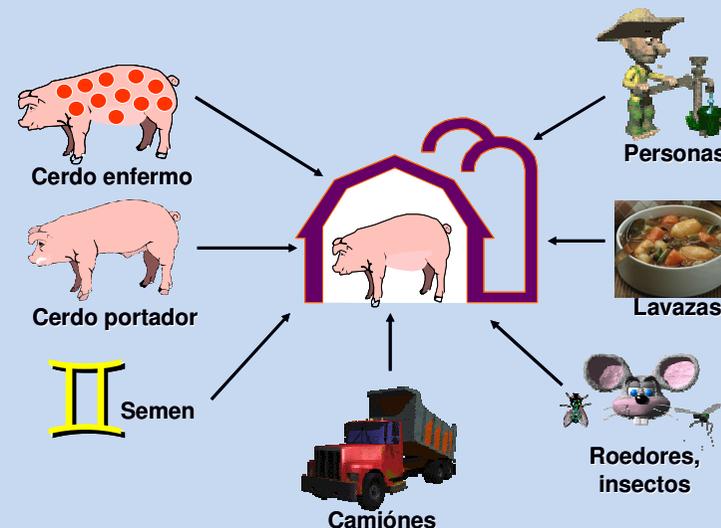


Fuente: www.oie.int/wahis/public. 2009

MARCO TEÓRICO

FUENTES DE INFECCIÓN

La fuente de infección primaria la constituyen los cerdos infectados salvajes o domésticos en los que el virus se multiplica y elimina dependiendo el curso clínico de la enfermedad, la cepa actuante y el estado inmunológico del hospedero.



Fuente: Mogollón J. D. 2002. Autorizado por el autor

MARCO TEÓRICO

OTROS ESTUDIOS

El doctor Arnaldo Ambrogi de la Universidad Nacional de Río Cuarto en Argentina determinó que las cerdas vacunadas transfieren anticuerpos (Ac) a sus lechones por el calostro y esta inmunidad pasiva se mantiene durante 5-8 semanas protegiendo a su camada contra la enfermedad ante una infección con el VPPC. Estos Ac maternos pueden suprimir la respuesta inmune protectora inducida por una vacunación en la progenie. Pero esta inhibición de la respuesta inmune humoral y celular, podría requerir de altos títulos de Ac pasivos.⁶

En un estudio realizado por los doctores Sanipa Suradhat, Sudarat Damrongwatanapokin en el año 2002 evaluaron la influencia de inmunidad materna sobre la eficacia de la vacuna contra la Peste Porcina Clásica encontrando que la infección celular de anticuerpos fue inhibida en cerdos con altos títulos de Ac pasivos. Además, después de la vacunación contra PPC se demostró que la vacuna induce la protección completa de los cerdos, dependiendo de que los títulos de Ac maternos extraídos al momento de la vacunación fuera inferior de 64. El resultado de modificar los esquemas de vacunación implicó un aumento del número de brotes debido a la administración inadecuada de la vacuna así como la cepa del virus de PPC.²⁴

MARCO TEÓRICO

OTROS ESTUDIOS

Mogollón D. y Rincón M., en el año 2002 establecieron que los anticuerpos maternos específicos contra el virus de la PCC se detectan por primera vez a las 2 horas después de iniciado el consumo de calostro alcanzando un nivel máximo en 5 – 7 horas después. Los anticuerpos neutralizantes en lechones lactantes son iguales o pueden ser superiores a los detectados en sus madres. [21](#)

La duración de la inmunidad materna en granjas vacunadas puede variar entre 6 – 9 semanas de edad dependiendo del protocolo de vacunación. Los lechones con altos niveles de anticuerpos neutralizantes de origen materno (mayores a 1:64) causan disminución tanto de la respuesta humoral como celular inducida por la vacuna de PPC, ocasionando desprotección. El desafío de lechones vacunados contra PPC en presencia de altos niveles de anticuerpos maternos ha demostrado que estos animales desarrollan signos clínicos, viremia y el virus se ha podido aislar del suero y de los tejidos.

Como conclusión del presente estudio se estableció que en áreas o países donde la PPC es endémica, se pueden presentar fallas en la respuesta postvacunal por la interferencia con los anticuerpos maternos o por la inmunización de animales enfermos que no responden a la vacunación.

OBJETIVOS Y PROPOSITOS

PROPOSITO

Determinar si los cambios en los esquemas de vacunación contra la Peste Porcina Clásica afectan la respuesta serológica en lechones vacunados a los 21 o a los 55 días de edad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la respuesta serológica contra el virus de la Peste Porcina Clásica en cerdos vacunados a los 21 y 55 días de edad en algunas granjas comerciales de ciclo completo tecnificadas de Cundinamarca Colombia 2008 - 2009

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar mediante pruebas diagnósticas el estatus sanitario de las hembras frente a enfermedades virales como PRRS, Circovirus y Peste Porcina Clásica en dos granjas comerciales de ciclo completo tecnificadas.
- Comparar la respuesta serológica contra PPC en cerdos vacunados a los 21 y 55 días de edad.
- Analizar la respuesta serológica contra PPC en cerdos vacunados a los 21 y 55 días de edad teniendo en cuenta el número de parto de las madres.
- Determinar la asociación entre los diferentes esquemas de vacunación propuestos contra la Peste Porcina Clásica y otros agentes virales.

METODOLOGÍA

DISEÑO

- Paradigma: cuantitativo
- Tiempo: longitudinal prospectivo
- Objetivos del estudio: Estudio de intervención cuasi -experimental

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

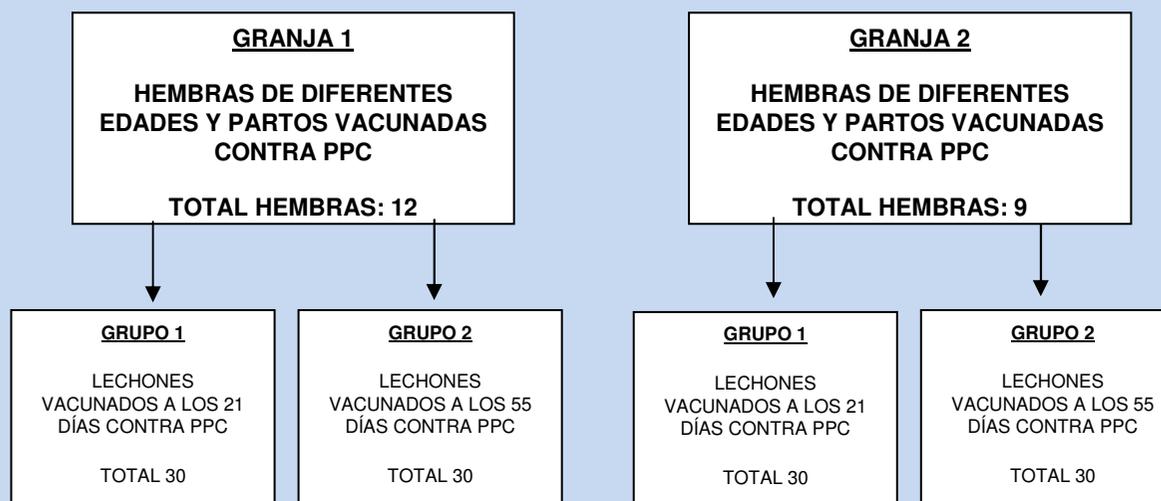
- Universo: Lechones vacunados de líneas híbridas de la casa genética G & P, cuyas edades oscilaron entre el día 1 y el día 150 de edad, hijos de hembras vacunadas contra la PPC de dos granjas de ciclo completo tecnificadas ubicadas en el departamento de Cundinamarca en los municipios de Ubate y Santandercito.
- Población accesible: Lechones hijos de hembras vacunadas contra la PPC con edades entre los 8 meses a 3 años de edad
- Población elegible: correspondió al diseño estadístico y los criterios de inclusión y de exclusión definidos para el presente estudio.

METODOLOGÍA

MUESTRA

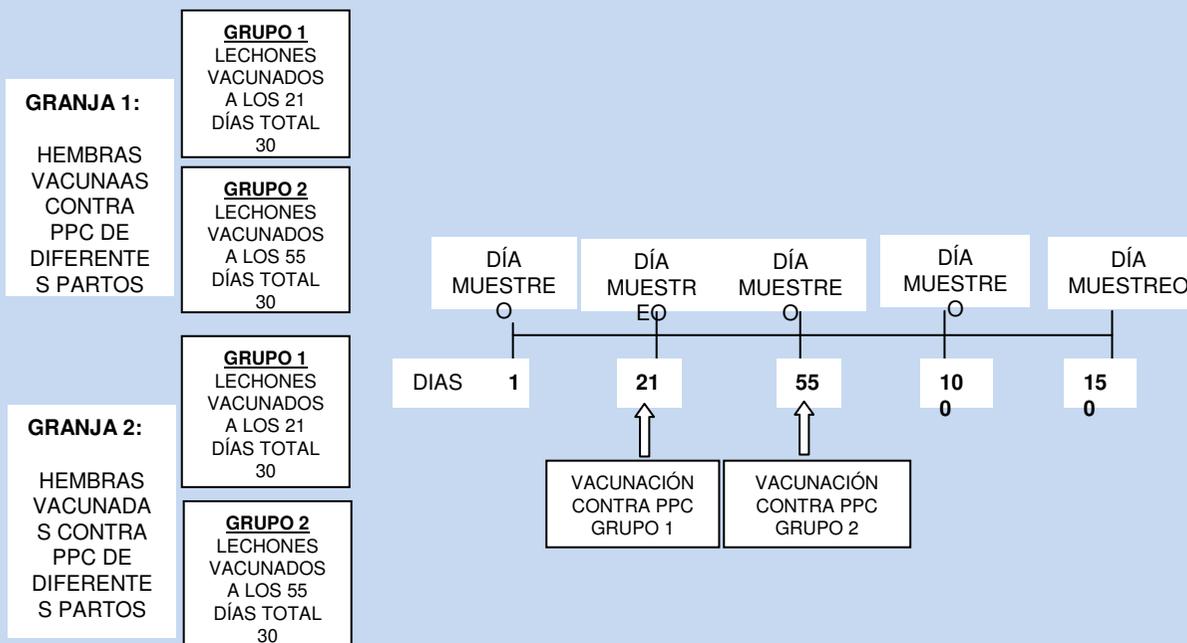
TABLA No 1 Definición del tamaño de la muestra de acuerdo a la programación de partos semanales de las hembras por granja

| GRANJA No 1 | | | GRANJA No 2 | | |
|---------------------------------|-----|------------|---------------------------------|-----|------------|
| VARIABLE | | UNIDAD | VARIABLE | | UNIDAD |
| No total de hembras | 90 | Hembras | No total de hembras | 90 | Hembras |
| Partos promedio hembra año | 2,5 | Partos | Partos promedio hembra año | 2,5 | Partos |
| Partos totales granja año | 221 | Partos/año | Partos totales granja año | 221 | Partos/año |
| Semanas/año | 52 | Semanas | Semanas/año | 52 | Semanas |
| Partos totales granja semana | 4 | Partos/sem | Partos totales granja semana | 4 | Partos/sem |
| Lechones destetos por hembra | 11 | Lechones | Lechones destetos por hembra | 11 | Lechones |
| Lechones destetos/granja/semana | 45 | Lechones | Lechones destetos/granja/semana | 45 | Lechones |



METODOLOGÍA

ESQUEMA GENERAL TOMA DE MUESTRAS



METODOLOGÍA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Madres vacunadas contra PPC
- Lechones hijos de madres vacunadas contra PPC de granjas comerciales de ciclo completo

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Hembras de cría vacunadas con PPC pertenecientes a granjas comerciales de ciclo completo comerciales con sintomatología compatible con PPC.
- Lechones hijos de madres vacunadas contra PPC de granjas comerciales de ciclo completo con sintomatología compatible con PPC.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Animales que se enferman durante el estudio
- Animales que mueran durante el estudio

METODOLOGÍA

HIPOTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

La vacunación contra Peste Porcina Clásica confiere una adecuada protección para evitar la aparición del virus en granjas comerciales de ciclo completo siguiendo el esquema oficial de vacunación a los 55 días.

HIPÓTESIS NULA

H_0 = Los títulos de Ac vacunados a los 21 días contra PPC = Los títulos de Ac vacunados a los 55 días contra PPC

HIPÓTESIS ALTERNA

H_a = Los títulos de Ac vacunados a los 21 días contra PPC \neq Los títulos de Ac vacunados a los 55 días contra PPC

METODOLOGÍA

FORMATOS Y FORMULARIOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se diseñó un protocolo donde se especificó el tipo de muestra, la frecuencia de la toma, la cantidad, el número de animales y los diferentes grupos que participarán en el estudio



METODOLOGÍA

PROCESO

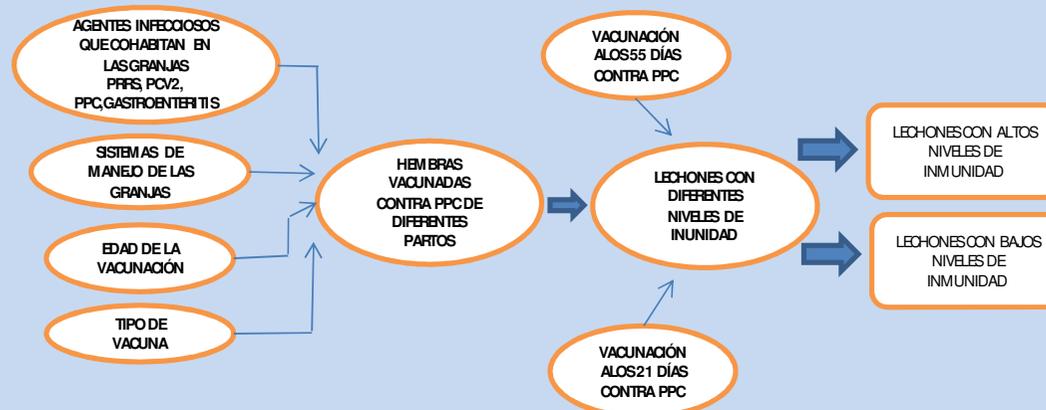
- Se tomaron muestras serológicas de acuerdo al diseño propuesto.
- Las muestras fueron tomadas por Médicos Veterinarios, quienes se capacitaron en la toma y envío de las muestras.
- A los lechones se les tomo muestras serológicas en la vena yugular a los días: 1, 21, 55, 100 y 150 de edad.
- Las muestras serológicas fueron centrifugadas, refrigeradas y enviadas al laboratorio de diagnóstico animal en la ciudad de Bogotá.
- Las muestras fueron procesadas por el laboratorio de diagnóstico animal ICA – CEISA en la ciudad de Bogotá quien cuenta con la infraestructura ideal y las técnicas estandarizadas para procesar y garantizar los resultados del presente estudio.
- Las muestras fueron procesadas por el laboratorio ICA-CEISA mediante la técnica de Elisa las cuales determinan títulos de Ac frente a la PPC y otras enfermedades infecciosas de origen viral. Dichas técnicas se encuentran debidamente estandarizadas y homologadas por el laboratorio de Hannover en Alemania avalado por la OIE

METODOLOGÍA

CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

| NOMBRE | TIPO DE VARIABLES | CLASIFICACIÓN | INDICADOR | CÓDIGO | TIPO DE VARIABLE | OBJETIVO |
|--|---|---------------|----------------------------|--------|------------------|----------------------|
| Respuesta vacunal a los 21 y/o 55 días | DEPENDIENTES | Cualitativa | Presencia o ausencia de Ac | + o - | Cualitativa | Evaluación inmunidad |
| Comorbilidades | INDEPENDIENTES | Cualitativa | Presencia o ausencia de Ac | + o - | Cualitativo | |
| Inmunidad materna | INTERVINIENTE O DE CONFUSION (Posible) | Cualitativa | Títulos de Ac | + o - | Cualitativo | Explorara confusión |

DIAGRAMA DE VARIABLES



METODOLOGÍA

CALIDAD DEL DATO

| TIPO DE SESGO | ESTRATEGIA DE CONTROL |
|---|---|
| SELECCIÓN | |
| Mantener los mismos animales por grupo a lo largo del estudio | Aumentar el tamaño de la muestra con el fin de minimizar el efecto de las pérdidas por muerte de los mismos |
| Muerte de los animales a lo largo del estudio | |
| Toma de muestra a animales que no hacen parte del estudio | Capacitación de los MV que toman las muestras y creación de protocolos para la toma y envío de muestras. |
| Animales inmunodeprimidos | Diagnóstico integral: Procedimiento estandarizado |
| INFORMACIÓN | |
| Mal diligenciamiento de la planilla de envío de las muestras | Capacitación de los MV que toman las muestras |
| CONFUSIÓN | |
| Granja con Sallmonella | Dx clínico diferencial de la enfermedad y evaluación de las condiciones de bioseguridad de las granjas |
| Granjas con erisipela | |
| Intoxicación con warfarinas | |

METODOLOGÍA



PLAN DE ANÁLISIS

- Se realizó el análisis de los datos empleando el programa estadístico SPSS 15.0 con licencia otorgada a la Universidad del Rosario y el programa EpiInfo de distribución gratuita
- Para llevar a cabo los análisis estadísticos de los datos obtenidos en la investigación, se describieron los cerdos y las madres, según las variables medidas en cada uno de ellos; para ello se construyeron tablas de frecuencias para las variables que indican respuesta serológica de los cerdos vacunados a los 21 y 55 días en los periodos 21, 55, 100 y 150 días, con el fin de obtener las proporciones de cerdos que permanecieron con respuesta serológica positiva en estos períodos al hacer el seguimiento, tanto en el grupo de vacunados a los 21 días como en el grupo de vacunados a los 55 días; de igual forma se calcularon los estadísticos de las mediciones de la respuesta serológica general y por grupo calculando las medidas de tendencia central , dispersión y posición.
- Con el fin de analizar la respuesta serológica en los cerdos a los 21 y 55 días se realizaron pruebas de significancia de cambios y Mac Nemar comparando así las proporciones de cerdos con respuesta serológica positiva a los 21 días y que cambiaron a negativos a los 55 días, a los 100 días y a los 150 días, tanto en los vacunados a los 21 días como en los vacunados a los 55 días.
- Se estimaron además las proporciones de cerdos vacunados con respuesta serológica positiva y negativa, con los respectivos intervalos de confianza al 95%. Llevando a cabo las estimaciones generales, por grupos según el número de parto correspondiente de la madre. Además se

METODOLOGÍA

ASPECTOS ÉTICOS

- Cumplimiento de la ley 526 de 2000: “Código de ética para el ejercicio profesional de la Medicina Veterinaria, la Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Zootecnia” Título III capítulo 5 y capítulo 6
- Consentimiento informado a los propietarios de las granjas
- Cumplimiento de la resolución 2640 de Buenas Prácticas Porcícolas
- Autorizaciones previas para la toma y envío de las muestras
- Confidencialidad con los propietarios de las granjas sobre los resultados del presente trabajo
- Se tendrá en cuenta los principios éticos para el desarrollo del trabajo

RESULTADOS



TABLA Características basales de la muestra

| VARIABLE | | FRECUENCIA (%) |
|----------------|---------|----------------|
| GRANJA | 1 | 54 (51,4) |
| | 2 | 51 (48,6) |
| SEXO | Macho | 51 (48,6) |
| | Hembra | 54 (51,4) |
| DÍA VACUNACIÓN | 21 días | 53 (50,5) |
| | 55 días | 52 (49,5) |
| TOTAL | | 105 |

DESCRIPTIVOS BÁSICOS

TABLA Frecuencia de animales vacunados según en número de partos de las hembras

| No PARTO HEMBRA | VACUNADOS DÍA 21 | VACUNADOS DÍA 55 |
|-----------------|------------------|------------------|
| 1 – 3 Partos | 28 | 27 |
| 4 – 5 Partos | 15 | 15 |
| ≥ 6 Partos | 10 | 10 |
| TOTAL | 53 | 52 |

*Presentación de los datos Fr (%)

TABLA Frecuencias y porcentajes de la respuesta serológica a PPC de acuerdo al día de toma de muestra

| VARIABLE | | DIA 1 | DIA 21 | DIA 55 | DIA 100 | DIA 150 |
|---------------|---|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Rta serol PPC | + | 87 (82,9) | 46 (43,8) | 26 (24,8) | 53 (50,5) | 50 (47,6) |
| | - | 18 (17,1) | 57 (54,3) | 75 (71,4) | 36 (34,3) | 36 (34,3) |
| TOTAL | | 105 | 103 + | 101 + | 89 + | 86 + |

*Presentación de los datos Fr (%)

RESULTADOS

ESTATUS SANITARIO POR GRANJA

TABLA Estatus sanitario de las hembras frente a diferentes enfermedades para las dos granjas analizadas.

| | DÍA VACUNACIÓN | IDENTIFICACIÓ N MADRE | No PARTO | SEXO LECHÓN | Ac PPC | Ac PCV2 | + ó - AUJE | + ó - PRRS | + ó - GAST |
|----------|-------------------|--------------------------|-------------|----------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------------|
| GRANJA 1 | 21 | 985 | 7 | M | + | + | - | + | - |
| | 55 | 6074 | 7 | H | + | + | - | - | - |
| | 55 | 6909 | 5 | M | + | + | - | - | - |
| | 21 | 6830 | 5 | M | + | + | - | + | - |
| | 21 | 6907 | 5 | H | + | + | - | - | - |
| | 21 | 6910 | 5 | H | + | + | - | - | - |
| | 55 | 8716 | 1 | M | + | + | - | + | - |
| | 55 | 8159 | 2 | M | + | + | - | - | - |
| | 55 | 7848 | 2 | H | + | + | - | - | - |
| | 55 | 7347 | 4 | M | + | + | - | + | - |
| | 21 | 6847 | 5 | H | + | + | - | + | - |
| 21 | 6911 | 5 | H | + | + | - | - | - | |
| GRANJA 2 | 21 | 3762 | 3 | M | + | + | - | + | - |
| | 55 | 3986 | 1 | M | + | + | - | - | - |
| | 55 | A11 | 9 | M | + | + | - | - | - |
| | 21 | 143 | 7 | M | + | + | - | - | - |
| | 55 | 3894 | 2 | H | + | + | - | - | - |
| | 55 | 8074 | 1 | H | + | + | - | + | - |
| | 55 | 557 | 2 | H | + | + | - | - | - |
| | 21 | 3525 | 6 | M | + | + | - | - | - |
| | 21 | 3820 | 3 | H | + | + | - | - | - |

*Ac PPC: Anticuerpos para Peste Porcina Clásica

*Ac PCV2: Anticuerpos para Circovirus Porcino Tipo 2

*+ ó - AUJE: Presencia o ausencia de Aujeszky

*+ ó - PRRS: Presencia o ausencia de Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino

*+ ó - GAST: Presencia o ausencia de Gastroenteritis trasmisible Porcina

RESULTADOS

ANÁLISIS COMPARATIVO

TABLA Cambios en la respuesta serológica en cerdos vacunados a los 21 días vs cerdos vacunados a los 55 días

| | No VACUNADOS 21 DÍAS | | No VACUNADOS 55 DÍAS | | Valor P (IC 95%) |
|---------|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|
| | + | - | + | - | |
| Día 1 | 40 | 13 | 47 | 5 | 0,0770 (- 0,011 - 0,309) |
| Día 21 | 24 | 27 | 22 | 30 | 0,9120 (0,239 - 0,179) |
| Día 55 | 15 | 34 | 11 | 41 | 0,5337 (-0,255 - 0,112) |
| Día 100 | 25 | 19 | 29 | 15 | 0,4926 (-0,124 - 0,296) |
| Día 150 | 22 | 20 | 28 | 16 | 0,2846 (-0,085 - 0,332) |

Analizando los datos de la anterior tabla se observa que no existen diferencias estadísticamente significativas al comparar la respuesta serológica de los grupos a las diferentes edades.

RESULTADOS

CAMBIOS EN LA RESPUESTA SEROLÓGICA

TABLA Cambios en la respuesta serológica entre los animales vacunados a los 21 días vs los vacunados a los 55 días

| PERIODO | No VACUNADOS 21 DÍAS | | | p | No VACUNADOS 55 DÍAS | | | p |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------|----------------------|------------|------------|-------|
| | Proporción sin cambio | Proporción de cambio a + | Proporción de cambio a - | | Sin cambio | Cambio a + | Cambio a - | |
| Día 21 a día 55 (n=46) | 26 | 8 (34,7)* | 15 (65,2)* | 0,210 | 41 | 0 (0) | 11 (100) | 0,001 |
| Día 21 a día 100 (n=43) | 27 | 13 (59,1)* | 9 (40,9)* | 0,523 | 21 | 17 (70,8) | 7 (29,1) | 0,064 |
| Día 21 A Día 150 | 22 | 11 (55,0) | 9 (45,0) | 0,824 | 20 | 17 (70,8) | 7 (29,1) | 0,064 |

Diferencias estadísticamente significativas entre la respuesta serológica de los animales vacunados a los 55 días que cambiaron su respuesta serológica entre los 21 a 55 días con un valor de P de 0,001, mientras que en la respuesta serológica de los animales vacunados a los 21 días no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el día 21 al 55 con un valor de p de 0,210.

RESULTADOS

COMPARACIÓN DE LA RESPUESTA SEROLÓGICA SEGÚN NÚMERO DE PARTOS DE LA MADRE

TABLA Cambios en la respuesta serológica según el número de partos de las madres

| Día vacunación | No PARTO | FRECUEN CIA DE CAMBIO DE - a + DEL DÍA 21 AL 55 | p | FRECUEN CIA DE CAMBIO DE - A + DEL DÍA 55 AL 100 | Vr P | FRECUEN CIA DE CAMBIO DE - A + DEL DÍA 100 AL 150 | p |
|--------------------------|----------------|--|-------|---|-------|---|-------|
| Vacuna dos 55 días | 1 a 3 Partos | 0 | 0,008 | 6 | 0,031 | 6 | 0,031 |
| | 4 a 5 Partos | 0 | 0,250 | 7 | 0,016 | 7 | 0,016 |
| | 6 o más Partos | 0 | 1,00 | 6 | 0,031 | 6 | 0,031 |
| Vacuna dos 21 días | 1 a 3 Partos | 3 | 0,146 | 2 | 0,50 | 2 | 0,50 |
| | 4 a 5 Partos | 1 | 0,219 | 3 | 0,25 | 1 | 1,0 |
| | 6 o más Partos | 4 | 0,375 | 3 | 0,25 | 3 | 0,25 |

Existen diferencias estadísticamente significativas únicamente entre el cambio de respuesta serológica en el grupo de lechones vacunados a los 55 días, lo que sugiere la efectividad de la vacuna a esta edad específica y especialmente protectora en lechones hijos de hembras entre 1 a 3 partos.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE DATOS ATÍPICOS

TABLA Características generales de lechones con datos atípicos

| No HEMBRA | No PARTO HEMBRA | DÍA VACUNACIÓN | No LECHONES | DÍA 1 | DÍA 21 | DIA 55 | DÍA 100 | DÍA 150 |
|-----------|-----------------|----------------|-------------|-------|--------|--------|---------|---------|
| 6074 | 7 | 55 | 5 | + | - | - | + | + |
| 6909 | 5 | 55 | 4 | + | - | - | + | + |

DISCUSIÓN

- Realizando un análisis de los datos en su estado basal encontramos que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de lechones vacunados a los 21 días vs los lechones vacunados a los 55 días.
- Debido a que la lectura de la variable a analizar puede estar influida fuertemente por la subjetividad de la persona que procesa la muestra, se recategorizó la variable cuantitativa y fue convertida en cualitativa con el fin de evitar sesgos en el análisis de la información.
- Se logro establecer diferencias estadísticamente significativas entre los animales vacunados a los 21 días vs. los vacunados a los 55 días, con un valor de $p=0,001$ a favor de los vacunados a los 55 días. El Grupo de lechones inmunizados a los 21 días, el 62,5% mostró una caída de títulos serológicos que responde al bloqueo de la inmunidad pasiva producido por la aplicación de la vacuna.
- Suradhat S., Damrongwatanapokin S, Thanawongnuwech R. en el año 2006, reportaron que los anticuerpos maternos son el factor más común que influye negativamente en la inducción de inmunidad protectora contra Peste Porcina Clásica en el campo. Los cerdos al nacer adquieren la inmunidad pasiva por la entrada a través del calostro²⁷.

DISCUSIÓN

- Los anteriores concuerdan con lo reportado por Carranza A., Ambrogi A. y colaboradores en el año 2007, quienes constataron que los grupos de animales vacunados a los 7 y 21 días presentaban 45 días después de la vacunación una marcada disminución en el número de lechones positivos en el grupo de animales vacunados y con Ac maternos. Lo mismo se constataba en el grupo de animales no vacunados pero con Ac maternos positivos, sin diferencias significativas entre ellos ($p>0.05$). En tanto en el grupo de animales vacunados con anticuerpos maternos negativos se observó una marcada seroconversión cuando la dosis fue colocada a los 7 o a los 21 días con diferencias significativas frente al grupo de animales vacunados y con Ac maternos positivos ($p<0.05$)⁶
- Corthier y Charley, compararon la respuesta inmune primaria en lechones nacidos de madres inmunizadas a los 55 y 85 días de gestación y que fueron vacunados contando aun con inmunidad pasiva, observando que presentaron un intenso efecto inmunosupresor en los lechones de las madres vacunadas a los 55 días de gestación y que fue moderado en las vacunadas a los 85 días de gestación¹¹

DISCUSIÓN

- Al analizar los cambios en el estatus inmune según el número de partos de las madres en los diferentes periodos de vacunación, en el presente trabajo encontramos diferencias estadísticamente significativas en los lechones vacunados a los 55 días con frecuencias de cambio del estatus entre los 21 a 55 días, 55 a 100 días y 55 a 150 días. Esto sugiere un valor protector positivo de la vacuna contra la Peste Porcina Clásica en el grupo de los lechones vacunados a los 55 días de edad, debido a que son los que experimentan un menor bloqueo de la inmunidad. Esto concuerda con lo expresado por Suradhat S. y Damrongwatanapokin S²⁹, los cuales manifiestan que los fracasos en la vacunación de campo deben atribuirse a la interferencia de la inmunidad materna. Este manejo inadecuado de los tiempos de aplicación disminuye los niveles de inmunidad en la población de cerdos destinados a la ceba, los cuáles ya no recibirán una nueva vacunación contra PPC.
- La vacunación con virus vivo en cerdos con preexistencia de inmunidad pasiva, no estimula la inducción de la respuesta de anticuerpos detectables (Launais et al., 1978). Suradhat et al., 2001³², sugieren que la vacunación temprana puede ver inhibida su respuesta protectora a causa de inmunidad maternal existente.

DISCUSIÓN

- Suradhat S. et al.³¹, manifiestan que la inducción anticuerpos podría ser detectada a los 6 días después de la vacunación y podría ser una herramienta para evaluar prematuramente la respuesta inmune específica postvacunal. En algunos experimentos, lechones vacunados en presencia de altos títulos anticuerpos maternos, no mostraron seroconversión a la exposición subsecuente de PPC³¹
- En el presente estudio se presentaron una serie de datos pertenecientes a los hijos de dos hembras de la granja 1, los cuales presentaron similitud en el comportamiento de la respuesta serológica en la totalidad de los datos. En el día 1 eran positivos a PPC, mientras que para el día 21 y 55 no presentaron respuesta serológica y posteriormente para los días 100 y 150 volvieron a presentar respuesta serológica positiva a PPC. Esto podría sugerir un caso probable de agalactia en la granja, lo que coincide con lo reportado por Marchant et al., 2000²³ quienes reportan que más del 50 % de la mortalidad en los lechones, ocurre durante los primeros 4 días después del nacimiento siendo las primeras 24 horas el período donde los lechones son más vulnerables. Así mismo, la ingestión de calostro de manera inadecuada puede implicar la muerte de lechones debido a la inanición e hipotermia, además de una transferencia inadecuada de inmunoglobulina materna a través del calostro²⁹

DISCUSIÓN

- Es importante resaltar que las dos granjas analizadas presentaron un comportamiento similar en cuanto a respuesta serológica y estatus de las madres frente a las enfermedades analizadas.
- Los resultados de asociación entre otras enfermedades y la respuesta serológica para PPC en los lechones, no son concluyentes, por lo tanto son una limitación para el cumplimiento del objetivo específico propuesto y pueden resultar importantes como temáticas para futuros estudios debido a que se ha podido demostrar que existe asociación positiva entre PRRS y la respuesta serológica a PPC de lechones²⁸
- A pesar de que fue necesario la recategorización de la variable cuantitativa a cualitativa, debido a la gran variabilidad de los datos en el presente estudio, los resultados coinciden con lo reportado por otros autores en cuanto la inmunidad pasiva conferida por las hembras a sus lechones y el bloqueo de la misma al vacunar a edades tempranas (Menores a 55 días). Así mismo, se demostró el factor protector de la vacunación contra Peste Porcina Clásica en los lechones vacunados a los 55 días hijos de hembras de 1 a 3 partos.

DISCUSIÓN

- Es importante resaltar que la vacunación contra peste porcina clásica está influenciada por varios factores críticos de campo tales como la cadena de frío, el esquema de vacunación, la interacción con otros agentes, entre otros. Es importante tener claro que la eficacia de la vacunación dependerá de seguir un adecuado protocolo de vacunación que garantice una correcta inmunización de los animales contra la enfermedad. Es necesario conocer el estatus sanitario de cada una de las granjas frente a PPC y otros agentes infecciosos además de reforzar las medidas de vigilancia epidemiológica que garanticen el éxito de los programas de erradicación de esta enfermedad³¹.
- Se debe tener en cuenta para futuras investigaciones la utilización de una técnica diagnóstica que no esté sujeta a la subjetividad humana al momento de hacer la lectura dado que este es un factor crítico en el desarrollo de estudios de esta índole.
- Como debilidad del presente estudio resaltamos las dificultades que se presentaron en obtener un tamaño de la muestra ajustada, toda vez que se inicio tomando muestra a un total de 60 lechones por granja y debido inconvenientes de orden administrativo al interior de las granjas finalizamos con 45 lechones por cada granja al final del estudio. Así mismo, toda la logística para el normal desarrollo de la toma de las muestras y su procesamiento son factores a tener en cuenta para futuros estudios.

DISCUSIÓN

- Las conclusiones del presente estudio permiten establecer que el esquema de vacunación empleado actualmente en el Programa Nacional de Erradicación de la Peste Porcina Clásica es el indicado lo que genera confianza en el trabajo que se viene adelantando desde el año 2003.
- Es fundamental que este trabajo sirva como base para que se desarrollen nuevas investigaciones relacionadas con el comportamiento de la respuesta serológica frente a peste porcina clásica a diferentes edades, así como el análisis de nuevas técnicas diagnósticas que permitan una medición más ajustada.

¡MUCHAS GRACIAS!

