



**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**

**“EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL TIEMPO DE
REFRIGERACIÓN SOBRE LA INTEGRIDAD FUNCIONAL DE LA
MEMBRANA ESPERMÁTICA EN SEMEN DE PADRILLOS DE LA
LÍNEA ZANGERSHEIDE”**

Tesis para optar el título profesional de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presentado por:

Adriana Antonell Espinoza Girón (0000-0002-8859-3247)

Asesor:

Alexei Vicent Santiani Acosta (0000-0001-9740-5490)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 29 de diciembre del 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. JORGE LUIS VILELA VELARDE
Miembro: M.V.Z. PAULA LUCIA QUIJANO SAAVEDRA
Miembro: M.V.Z. CARLOS ALONSO SEGURA ZEVALLOS

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL TIEMPO DE REFRIGERACIÓN SOBRE LA INTEGRIDAD FUNCIONAL DE LA MEMBRANA ESPERMÁTICA EN SEMEN DE PADRILLOS DE LA LÍNEA ZANGERSHEIDE"

Presentada por la bachiller:

ADRIANA ANTONELL ESPINOZA GIRÓN

Para optar el Título Profesional de **Médico Veterinario Zootecnista**

Asesorada por el: **Dr. ALEXEI VICENT SANTIANI ACOSTA**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de la bachiller de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** en la sustentación, concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple () calificar a:

Tesista: ADRIANA ANTONELL ESPINOZA GIRÓN	Nota: Diecisiete		
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. JORGE LUIS VILELA VELARDE
Presidente



Dr. ALEXEI VICENT SANTIANI ACOSTA
Asesor



M.V.Z. PAULA LUCIA QUIJANO SAAVEDRA
Miembro 1



M.V.Z. CARLOS ALONSO SEGURA ZEVALLOS
Miembro 2

DEDICATORIA

A las personas más importantes en mi vida, quienes son mi sustento y motivación, mi familia, en especial a mi madre, quien confió en mí y me ayudó a lograr cada una de mis metas universitarias, por todos sus consejos, sacrificios, amor y por seguir siendo mi apoyo en todo momento.

A mis papitos, Isidro y Filomena, quienes sembraron en mí el amor a Dios y el respeto a los animales, por ser siempre mi ejemplo a seguir.

A mi chinis Juan Carlos, por siempre darme aliento y motivarme a ser mejor.

A los tres sementales, que sin ellos no hubiera sido posible realizar este proyecto, y quienes se ganaron todo mi cariño.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios, se que fue Él quien guió cada uno de mis pasos y quien puso en mi camino cada persona que ha hecho posible este logro.

A mi familia, quienes me ayudaron de diferentes maneras y me motivan siempre, aún en los peores momentos.

A mis asesores, Dr. Alexei Santiani Acosta, Dra. Shirley Evangelista Vargas, por toda su paciencia, enseñanzas durante mi vida universitaria y proyecto de tesis, disposición, tiempo y confianza depositada en mí.

Al Hospital Veterinario Central del Ejército del Perú, al personal de tropa, por siempre estar dispuestos a ayudar, al Tte Crl EP. Carlos Millones Flores por su confianza y aprecio, y en especial al Tte Crl EP. Rodobel Olmos Acevedo, mi coasesor, quien siempre estuvo dispuesto a enseñarme, aconsejarme, alentarme, por confiar en mí y mis capacidades, y por todos esos días de arduo trabajo durante las colectas.

A mis maestros de la universidad, de quienes aprendí no sólo bases para mi formación profesional, sino también a ser mejor persona y sentirme siempre orgullosa de mi carrera, Medicina veterinaria y zootecnia.

RESUMEN

La inseminación artificial en mejora genética equina es una técnica recurrente debido a la habitual lejanía geográfica entre los parentales seleccionados. La disponibilidad de semen fresco es fundamental para este fin y por ello se vuelve importante conocer el impacto del tiempo de refrigeración sobre la calidad seminal, ya que tiempos prolongados de refrigeración pueden deteriorar la integridad funcional de la membrana espermática y por tanto disminuir la tasa de éxito de preñez. Los tiempos y efectos se desconocen en la línea Zangersheide. Por consiguiente, el presente estudio tuvo como objetivo realizar una evaluación del efecto de la refrigeración a diferentes tiempos (0, 24 y 48 horas) sobre la integridad funcional de la membrana espermática en semen de padrillos de la línea Zangersheide; a través de la utilización del test hipoosmótico (HOST). Tres padrillos de fertilidad comprobada pertenecientes al Hospital Veterinario Central del Ejército Peruano fueron utilizados para colectar un total de quince muestras de semen (cinco muestras por padrillo). Las variables analizadas fueron tiempo de refrigeración (variable independiente) y porcentaje de espermatozoides con integridad funcional de la membrana espermática (variable dependiente). Los resultados de la presente investigación evidenciaron mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) que en los tres tiempos evaluados de cada semental la integridad funcional de membrana sigue una distribución normal ($P > 0.05$). El porcentaje de integridad funcional de membrana espermática en los tres tiempos fue $70 \pm 5.64 \%$, $55.2 \pm 5.55 \%$ y $38.2 \pm 6.56 \%$, correspondientes a los tiempos de refrigeración 0, 24 y 48 horas respectivamente, existiendo diferencias ($p < 0.001$) entre los 3 grupos (Anova y Post Test Tukey). Como conclusión, el tiempo de refrigeración influye significativamente sobre la integridad funcional de la membrana espermática, siendo recomendable utilizar el semen para inseminación como máximo a las 24 horas, con el fin de obtener una mayor probabilidad de preñez.

Palabras clave: Integridad funcional de la membrana espermática, Zangersheide, test hipoosmótico, refrigeración

ABSTRACT

Artificial insemination in equine breeding is a recurrent technique due to the usual geographical remoteness of the selected parents. The availability of fresh semen is fundamental for this purpose so it is important to know the impact of refrigeration time on semen quality, since prolonged refrigeration time can deteriorate the functional integrity of the sperm membrane and as a result decrease the pregnancy success rate. However, the effect of time is unknown in the Zangersheide line. Therefore, the present study aimed to perform an evaluation of the effect of refrigeration at different times (0, 24 and 48 hours) on the functional integrity of the sperm membrane in semen from Zangersheide stallions; through the use of the hypoosmotic test (HOST). Three stallions of proven fertility belonging to the Central Veterinary Hospital of the Peruvian Army were used to collect a total of fifteen semen samples (five samples per stallion). The variables analyzed were refrigeration time (independent variable) and percentage of spermatozoa with functional integrity of the sperm membrane (dependent variable). The results of the present investigation showed by means of the Kolmogorov-Smirnov (K-S) test that in the three evaluated times of each stallion the functional integrity of the membrane follows a normal distribution ($P > 0.05$). The percentage of sperm membrane functional integrity in the three times was $70 \pm 5.64 \%$, $55.2 \pm 5.55 \%$ and $38.2 \pm 6.56 \%$, corresponding to the cooling times 0, 24 and 48 hours respectively, with differences ($p < 0.001$) between the 3 groups (Anova and Tukey Post Test). As a conclusion, the refrigeration time significantly influences the functional integrity of the sperm membrane, being suggested to use the semen for insemination at a maximum of 24 hours, in order to obtain a higher pregnancy probability.

Keywords: Functional integrity of the sperm membrane, Zangersheide, hypoosmotic test, refrigeration