



**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE DOLOR EN  
PERRAS OVARIOHISTERECTOMIZADAS UTILIZANDO UN  
PROTOCOLO ANESTÉSICO CON TILETAMINA  
ZOLACEPAM”**

**Tesis para optar el título profesional de:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**Presentado por:  
JOSE PABLO MARTINEZ CASTILLO  
Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**LIMA-PERÚ**

**2014**

## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>v</b>
<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>01</b>
<b>II. REVISION BIBLIOGRAFICA.....</b>	<b>03</b>
<b>2.1 Anestesia.....</b>	<b>05</b>
<b>2.1.1 Fases de la anestesia .....</b>	<b>05</b>
<b>2.1.2 Anestesia Intravenosa total (TIVA).....</b>	<b>06</b>
<b>2.2 Fármacos .....</b>	<b>07</b>
<b>2.2.1Anestésicos Disociativos .....</b>	<b>07</b>
<b>2.2.1.1Ketamina.....</b>	<b>07</b>
<b>2.2.1.2Tiletamina .....</b>	<b>08</b>
<b>2.2.2 Benzodiazepinas / Tranquilizantes Menores .....</b>	<b>09</b>
<b>2.2.2.1 Diazepam .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2.2 Midazolam .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2.3 Zolacepam .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.3 Tiletamina Zolacepam.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4 Opioides .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.4.1 Fentanilo.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Fisiología del dolor.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3.1 Concepto de Nocicepción y Dolor.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.2 Proceso Nociceptivo.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Ovariohisterectomia.....</b>	<b>18</b>

2.4.1 Técnica Quirúrgica .....	18
<b>III. MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>20</b>
3.1 Materiales .....	20
3.1.1 Material Biológico .....	20
3.1.2 Material farmacológico .....	20
3.1.3 Material desechable .....	20
3.1.4 Equipo anestésico.....	21
3.1.5 Material Quirúrgico.....	21
3.2 Métodos y procedimientos .....	21
3.2.1 Método.....	21
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
Cuadro 1.....	23
Cuadro 2.....	24
Cuadro 3.....	25
<b>V. DISCUSION.....</b>	<b>26</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>29</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>30</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1: Relación frecuencia cardiaca y procedimientos anestésicos y quirúrgicos.....</b>	<b>23</b>
<b>Cuadro N° 2: Medicados luego dela incisión inicial.....</b>	<b>24</b>
<b>Cuadro N° 3: Medicados luego de ingresar a cavidad.....</b>	<b>25</b>

## **RESUMEN**

La combinación de Tiletamina con Zolacepam es una asociación anestésico disociativo - tranquilizante usado comúnmente en la práctica veterinaria, la cual tiene poco tiempo en el mercado peruano. El presente trabajo busca evaluar la eficacia de un protocolo anestésico a base de la combinación de Tiletamina Zolacepam a su dosis máxima terapéutica como único aporte analgésico durante todo el procedimiento quirúrgico denominado ovariohisterectomía. Para esto se emplearon 31 hembras caninas enteras, sin restricciones de razas, aparentemente sanas, peso y condición corporal, con un promedio entre 2 y 6 años, las cuales fueron sometidas al evento quirúrgico, durante el cual fueron monitoreadas midiendo y registrando las constantes fisiológicas como, frecuencia cardiaca, diámetro pupilar, posición del globo ocular, pulso y tiempo de llenado capilar a intervalos de 5 minutos. Se retiraron del presente estudio aquellos animales que presentaron complicaciones durante el procedimiento quirúrgico, como problemas de coagulación, hemorragias profusas y/o estén en estado de preñez.

A las 31 hembras se les registraron sus constantes basales, fueron cateterizadas en la vena cefálica y fueron anestesiadas con una combinación de Tiletamina Zolacepam por vía intravenosa. Luego se preparó al paciente para el procedimiento quirúrgico. Desde la inducción anestésica se realizó el monitoreo continuo de constantes fisiológicas y registrándolas cada 5 minutos hasta finalizado todo el procedimiento quirúrgico. Durante el monitoreo anestésico en cada animal, se aplicó un bolo de Fentanilo ante la variación de la frecuencia cardiaca coincidente con un estímulo doloroso.

La aplicación de Fentanilo estableció la necesidad del uso de otros fármacos analgésicos que enriquezcan el protocolo marcando este momento la finalización de la evaluación; luego se continuó el protocolo con el aporte de Ketamina, Midazolam, Tramadol y/o Fentanilo según necesidad.

Los resultados fueron los siguientes: al realizar un estímulo doloroso a nivel somático las constantes se mantuvieron estables, hasta el momento de ingresar a cavidad abdominal, donde el estímulo doloroso a nivel visceral coincidió con un aumento considerable de la frecuencia cardiaca, con lo que concluimos que es necesario de complementar el protocolo de Tiletamina Zolacepam con un analgésico para conseguir un adecuado manejo del dolor durante este tipo de procedimiento quirúrgicos.

**Palabras clave:** Tiletamina, Zolacepam, Ovariohisterectomía, Anestesia, Frecuencia Cardiaca.

## **SUMMARY**

Combining Tiletamine with Zolacepam is a dissociative anesthetic - tranquilizer association commonly used in veterinary practice, which has little in the Peruvian market. This paper seeks to evaluate the effectiveness of an anesthetic protocol based on the combination of Tiletamine Zolacepam maximum therapeutic dose as a single analgesic intake during the entire surgical procedure called ovariohysterectomy. For this 31 entire female dogs were used, unrestricted races, apparently healthy, weight and body condition, averaging between 2 and 6 years, which were subjected to the surgical procedure, during which they were monitored by measuring and recording physiological constants as heart rate, pupil diameter, globe position, pulse and capillary refill time at intervals of 5 minutes. Withdrew from this study those animals who had complications during surgery as clotting problems, heavy bleeding and / or are in a state of pregnancy.

At 31 females were recorded their constant baseline, were catheterized in the cephalic vein and were anesthetized with a combination of Zolacepam Tiletamine Zolacepam intravenously. The patient for the surgical procedure is then prepared. Since anesthetic induction continuous monitoring of physiological constants was performed and recorded from every 5 minutes to complete the entire surgical procedure. During anesthetic monitoring for each animal, was applied bolus of fentanyl to the variation of the heart rate coincides with painful stimuli.

Applying Fentanyl established the need for the use of other analgesic drugs that enrich the currently marking the completion of the evaluation protocol, then the protocol with input from Ketamine, Midazolam, Tramadol and / or fentanyl was continued as needed.

The results were as follows, to make a painful stimulus at the somatic level constants remained stable until entering abdominal cavity, where the painful stimulus to visceral level coincided with a significant increase in heart rate, thus we conclude it is necessary to supplement Tiletamine Zolacepam protocol with an analgesic to achieve adequate pain management for this type of surgical procedure.

**Keywords:** Tiletamine, Zolacepam, Ovariohysterectomy, Anesthesia, Cardiac frequency