

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención  
del Título de Médica Veterinaria Zootecnista**

**TRABAJO EXPERIMENTAL:**

**“COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE PROTOCOLOS ANESTÉSICOS CON  
RELACIÓN AL TIEMPO DE RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICO EN  
MASCOTAS”**

**AUTORA:**

**MELISSA BELÉN PARRA NARVÁEZ**

**TUTOR:**

**DR. PATRICIO GARNICA MARQUINA**

**CUENCA - ECUADOR**

**2017**

**“COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE PROTOCOLOS ANESTÉSICOS CON  
RELACIÓN AL TIEMPO DE RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICO EN  
MASCOTAS”**

## CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR

Yo Parra Narváez Melissa Belén, con documento de identificación N.- 0106566185, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del trabajo de titulación “COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE PROTOCOLOS ANESTÉSICOS CON RELACIÓN AL TIEMPO DE RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICO EN MASCOTAS”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de Médica Veterinaria Zootecnista, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Melissa Belén Parra Narváez

## CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación “COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE PROTOCOLOS ANESTÉSICOS CON RELACIÓN AL TIEMPO DE RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICO EN MASCOTAS”, realizado por Melissa Belén Parra Narváez, obteniendo el trabajo experimental que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, Marzo del 2017.



Dr. Froilan Patricio Garnica Marquina

010165029 – 9

TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, MELISSA BELEN PARRA NARVÁEZ, con número de cédula 0106566185, autora del trabajo de titulación “COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE PROTOCOLOS ANESTÉSICOS CON RELACIÓN AL TIEMPO DE RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICO EN MASCOTAS”, certifico que el total contenido del trabajo experimental es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, Marzo del 2017



Melissa Belén Parra Narváez

010656618 – 5

AUTORA

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

### DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres y hermanos que son un apoyo incondicional y constante en mi caminar diario, especialmente a mi hermana Adriana Parra que ha sabido guiarme y aconsejarme de la mejor manera para mi crecimiento tanto personal como académico; a mi hijo Joaquín Wazhima que me da las fuerzas para tratar de superarme día a día para ser mejor persona y así salir adelante.

### AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, pilar fundamental en mi vida en quien encuentro la paz necesaria para continuar pese a los problemas que se me presentan. A mis compañeros de carrera, sin sus locuras y ocurrencias mi estadía en la Universidad no hubiera sido tan especial como lo fue. A todos mis maestros de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que me han guiado y han sabido transmitirme sus conocimiento para poder ser una buena profesional; especialmente al Dr. Carlos Mínguez que me ha encaminado para poder realizar este trabajo y a la Dra. Mónica Brito que siempre ha tenido palabras de apoyo para mí y que más que una maestra es una amiga a quien siempre llevaré en mi corazón.

Melissa Belén Parra Narváez

## RESUMEN

La realización de este proyecto se basa en el estudio de la respuesta con respecto al tiempo de recuperación que tienen las mascotas (perros y gatos) tras ser inducidos mediante la utilización de dos tipos de protocolos anestésicos. El primer protocolo fue una mezcla de un anestésico más un tranquilizante (Ketamina + Acepromacina) y el segundo se basó en la utilización de la mezcla antes mencionada más Propofol. Para la obtención de datos se utilizaron fichas en donde se especificó los datos del paciente, el tipo de anestésico utilizado y el tiempo de recuperación, el cual se midió como “Tiempo de Recuperación 1” que es el tiempo en el cual el paciente está en estado de semiinconsciencia (abrir los ojos) y “Tiempo de Recuperación 2” que es cuando el animal está consciente por completo (se pone en pie). Los datos fueron tomados a todos los animales que llegaron a la campaña de esterilización realizada en Pedernales (Ecuador). El resultado en cuanto al “Tiempo de recuperación 1” no mostró significancia en ninguna de sus variables (tratamiento, especie, sexo, peso y edad). En cuanto al “Tiempo de recuperación 2” no se observó significancia para las variables tratamiento, edad, sexo; sin embargo para la variable especie si existe diferencia significativa (perros y gatos se comportan de manera diferente, siendo los perros los que se recuperan más rápido)

## ABSTRACT

The realization of this project is based on the study of the response regarding the recovery time that the pets have (dogs and cats) after being induced by the use of two types of anesthetic protocols. The first protocol was a mixture of an anesthetic plus a tranquilizer (Ketamine + acepromazine) and the second was based on the use of the aforementioned mixture plus Propofol. Data were used to record the patient's data, the type of anesthetic used and the recovery time, which was measured as "Recovery Time 1", which is the time in which the patient is in State of semi-consciousness (open eyes) and "Recovery Time 2" which is when the animal is fully conscious (stands up). The data were taken to all the animals that arrived at the campaign of sterilization realized in Pedernales (Ecuador). The result for "Recovery Time 1" did not show any significance in any of its variables (treatment, species, sex, weight and age). Regarding the "Recovery time 2", no significance was observed for the variables treatment, age, sex; However for the species variable if there is significant difference (dogs and cats behave differently, with dogs being the fastest recovering).

## ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN .....	16
1.1. PROBLEMA.....	16
1.2. DELIMITACIÓN. ....	17
1.2.1. TEMPORAL.....	17
1.2.2. ESPACIAL. ....	17
1.2.3. ACADÉMICA.....	18
1.3. EXPLICACIÓN DEL PROBLEMA. ....	18
1.3.1. HIPÓTESIS NULA. ....	19
1.3.2. HIPÓTESIS ALTERNATIVA. ....	19
1.4. OBJETIVOS. ....	19
1.4.1. GENERAL .....	19
1.4.2. ESPECÍFICOS. ....	19
1.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA.....	20
2. REVISIÓN y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO DOCUMENTAL .....	21
2.1. OVARIOHISTERECTOMÍA.....	21
2.1.1. TÉCNICA MEDIAL QUIRÚRGICA .....	21
2.1.2. TÉCNICA LATERAL QUIRÚRGICA .....	22
2.2. APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA .....	22
2.2.1. OVARIOS. ....	23
2.2.2. OVIDUCTO. ....	23

	10
2.2.3. ÚTERO.....	23
2.2.4. VULVA.....	23
2.2.5. CLÍTORIS.....	24
2.2.6. VESTÍBULO.....	24
2.2.7. VAGINA.....	24
2.2.8. IRRIGACIÓN.....	24
2.3. EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE .....	24
2.3.1. ANAMNESIS.....	25
2.4. ANESTESIOLOGÍA .....	27
2.4.1. ANESTESIA GENERAL.....	27
2.4.2. TRÍADA ANESTÉSICA.....	28
2.4.3. ETAPAS DE LA ANESTESIA.....	29
2.4.4. TRANQUILIZACIÓN Y PREANESTESIA.....	30
2.5. INDUCCIÓN ANESTÉSICA.....	33
2.5.1. TÉCNICAS ANESTÉSICAS.....	33
2.5.2. RIESGO DEL PACIENTE (ASA).....	34
2.5.3. TIPOS DE ANESTESIA.....	35
2.6. KETAMINA .....	36
2.7. PROPOFOL.....	37
2.8. MECANISMO DE ACCIÓN.....	37
2.9. FARMACOCINÉTICA Y FARMACODINÁMIA.....	38
2.9.1. TOXICIDAD .....	38

2.10.	FLUIDOTERAPIA .....	38
2.11.	RESUMEN DEL ESTADO DEL ARTE DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA	39
3.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	44
3.1.	MATERIALES .....	44
3.1.1.	DE OFICINA.....	44
3.1.2.	DE CAMPO.....	44
3.2.	MÉTODO INVESTIGATIVO .....	45
3.3.	DISEÑO EXPERIMENTAL .....	45
3.3.1.	GRUPO 1.....	45
3.3.2.	GRUPO 2.....	45
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
3.5.	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	46
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	47
4.1.	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
4.1.1.	ANÁLISIS DE DATOS. ....	47
4.1.2.	PRESENTACIÓN DE DATOS. ....	49
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
5.1.	CONCLUSIONES .....	53
5.2.	RECOMENDACIONES.....	54
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
7.	APÉNDICE/ANEXOS.....	60
7.1.	ANEXO N.- 1 .....	60

7.2.	ANEXO N.- 2 .....	61
7.3.	ANEXO N.- 3 .....	68
7.4.	REGISTRO FOTOGRÁFICO .....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Los Beneficios de la Esterilización .....	21
Tabla 2 Examen físico del Paciente.....	26
Tabla 3. Examen Clínico del Paciente.....	26
Tabla 4 Clasificación de los Pre-anestésicos .....	31
Tabla 5 Categorización de los Estados de Salud de los Animales .....	34
Tabla 6 Resumen Clasificación de los Pre-anestésicos .....	42
Tabla 7 Resumen Clasificación de los anestésicos Inyectables .....	42
Tabla 8 Media Mínimo Cuadrática de la variable Tiempo de Recuperación 1 (semiinconsciencia) medido en minutos, según tratamiento utilizado, especie, sexo, peso y edad.....	49
Tabla 9 Media Mínimo Cuadrática de la variable Tiempo de Recuperación 2 (ponerse de pie) medido en minutos, según tratamiento utilizado, especie, sexo, peso y edad.....	51
Tabla 10 Cronograma de Actividades .....	60
Tabla 11 Datos Generales de los Pacientes .....	61
Tabla 12 Datos de anestésicos y analgésicos utilizados en los Pacientes .....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Pedernales.....	18
Figura 2 El aparato reproductor de la hembra .....	22
Figura 3 Triada anestésica .....	28
Figura 4 Etapas de la anestesia.....	29

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Animal después de colocar ketamina + acepromacina.....	77
Ilustración 2 Castraciones en perros .....	77
Ilustración 3 OVH en Perras.....	78
Ilustración 4 Culminación de la cirugía.....	78
Ilustración 5 Canalización de vena.....	79
Ilustración 6 Toma de datos a los pacientes .....	79
Ilustración 7 Canalización de vena en perros .....	80
Ilustración 8 Grupo de Cirujanos.....	80

## 1. INTRODUCCIÓN

Las cirugías en pequeñas especies como la ovariectomía son técnicas quirúrgicas cada vez más practicadas entre Médicos Veterinarios, por lo que la elección del protocolo anestésico más adecuado a utilizar en cirugía involucra tener un amplio conocimiento de las drogas anestésicas a utilizar, así como del equipamiento necesario y entrenamiento. Es importante tener presente que cada paciente debe tratarse de diferente manera ya que estos se ubican dentro de un amplio rango de edades, es decir, se pueden presentar pacientes cachorros o geriátricos, cada cual con diferencias fisiológicas, o fisiopatológicas en cuyos casos debemos escoger diferentes protocolos anestésicos. En concordancia con lo anteriormente expuesto podemos decir que, para el diseño de un protocolo anestésico tendremos que considerar el tipo de intervención a realizar, la experiencia del cirujano (duración de la intervención), factores relacionados con cada animal como son la edad, raza, peso, especie, temperamento y el estado físico (ASA). Para concluir con lo expuesto, respecto a las cirugías que requieren abordaje abdominal deberíamos incluir a nuestro protocolo de drogas, relajantes neuromusculares con la finalidad de facilitar el abordaje quirúrgico y poder tener una mejor exploración y visualización de las estructuras a intervenir.

Los datos obtenidos en el presente trabajo experimental servirán como guía para los estudiantes y profesionales.

### 1.1. PROBLEMA.

El tiempo de recuperación de un paciente después de la cirugía es de vital importancia porque es, en esta etapa, donde se realizan los chequeos de rutina para observar posibles problemas que se presenten en el post-operatorio. Para tener una buena respuesta al anestésico y por ende un tiempo de recuperación más corto es necesario que se calcule de

manera adecuada la cantidad de anestésico que debe ser administrado a los pacientes. Cabe recalcar que hay factores que se escapan de ser considerados en la investigación y que influyen mucho en el tiempo que se recupera el animal. Este dependerá del metabolismo y asimilación que posea cada uno de nuestros pacientes.

La sobrepoblación de mascotas es un problema que afecta a todas las Provincias del Ecuador. Es por esto que, como Médicos Veterinarios estamos en la obligación de promover la esterilización de animales, siendo también de gran importancia el salvaguardar el bienestar de nuestros pacientes. Por este motivo, se deben buscar los mejores procedimientos que garanticen nuestra labor.

## 1.2. DELIMITACIÓN.

### 1.2.1. TEMPORAL.

La investigación tuvo una duración de cuatrocientas horas

### 1.2.2. ESPACIAL.

El trabajo se realizó en:

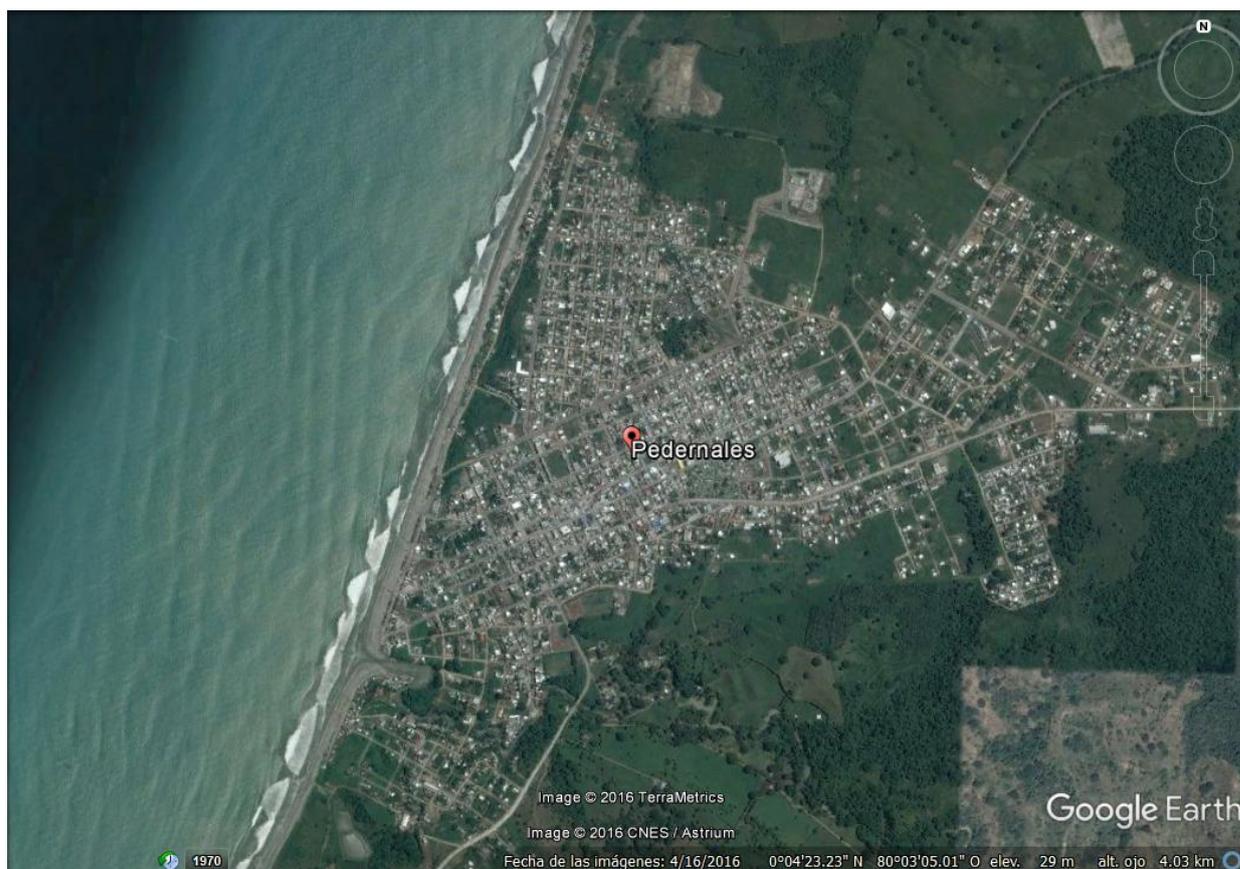
Provincia: Manabí

Cantón: Pedernales

Temperatura Media Anual: 27,1 °C

Precipitaciones: 509 mm

*Figura 1* Mapa de Pedernales



FUENTE: (Google Earth, 2016)

### 1.2.3. ACADÉMICA.

En este proyecto se puso en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, especialmente en las áreas de cirugía y farmacología.

### 1.3. EXPLICACIÓN DEL PROBLEMA.

Hoy en día muchos Médicos Veterinarios no toman en cuenta los factores (raza, edad, peso, sexo, etc.) que influyen de manera directa al momento de elegir un protocolo anestésico, siendo así que utilizan uno solo en todos los pacientes, constituyendo un riesgo serio para el animal que va a ser intervenido quirúrgicamente ya que no todos reaccionan de la misma manera a las drogas.

Es así que resulta necesario estudiar cómo influyen diferentes protocolos anestésicos en animales de distinta edad, peso y especie, principalmente en cirugías que son altamente invasivas como es la ovariectomía.

Las mascotas son consideradas como parte de nuestras familias por lo que los propietarios de los animales buscan el bienestar para los mismos, es por esto que se debe tratar de disminuir el sufrimiento de estos; por esta razón en las cirugías debemos utilizar la mejor técnica anestésica para amenorar el dolor y lograr que los animales se recuperen más rápido y de mejor manera.

#### 1.3.1. HIPÓTESIS NULA.

La utilización de dos tipos de protocolos anestésicos en cirugía en mascotas no influye significativamente en la relación al tiempo recuperación post-quirúrgico.

#### 1.3.2. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.

La utilización de dos tipos de protocolos anestésicos en cirugía en mascotas si influye significativamente en la relación al tiempo recuperación post-quirúrgico.

### 1.4. OBJETIVOS.

#### 1.4.1. GENERAL

Comparar dos tipos de anestésicos relacionando el tiempo de recuperación post-quirúrgico a nivel del mar.

#### 1.4.2. ESPECÍFICOS.

.-Calcular el tiempo de recuperación 1 (semiinconsciencia) y recuperación 2 (conciencia completa) tras una cirugía de esterilización

.-Establecer los parámetros de edad, peso, sexo y especie para calcular la dosis de inducción.

.-Estimar las variables que influyen en el tiempo de recuperación tras una cirugía de esterilización.

### 1.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA

En el siguiente trabajo se recopilaban datos de las esterilizaciones realizadas en Pedernales donde se tomaron en cuenta los datos del paciente (edad, peso, constantes fisiológicas, etc.) junto con el protocolo anestésico utilizado. Estos parámetros influyen significativamente en el resultado final para poder conocer cuál es el tiempo de recuperación post-quirúrgico. De esta manera se podría saber que protocolo tiene un resultado positivo en los pacientes, es decir, cuál de ellos tiene el menor tiempo de recuperación así como también el que tiene menos efectos negativos en el paciente.

## 2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO DOCUMENTAL

### 2.1. OVARIOHISTERECTOMÍA

El concepto de ovariectomía Fernández (2001) indica que:

Es la intervención que se practica con mayor frecuencia para prevenir el estro y camadas no deseadas. También previene tumores mamarios o anomalías congénitas, previene piómetras, metritis, neoplasias, quistes, traumatismos, torsión uterina, prolapso de útero, hiperplasia y prolapso vaginal, además ayuda al control de algunas anomalías endocrinológicas (diabetes) y neurológicas (epilepsias), así como algunos trastornos dermatológicos. Consiste en la extirpación de ambos ovarios y el útero normalmente mediante un abordaje abdominal a través de la línea alba. Existen algunas variantes en función de distintos abordajes quirúrgicos. (p. 13)

*Tabla 1. Los Beneficios de la Esterilización*

- 
- .- Elimina los períodos de celo.
  - .- Es más saludable para la mascota.
  - .- Elimina los problemas y riesgos de la gestación y el parto.
  - .- Elimina los problemas comunes de cáncer e infección en el útero (Piómetra).
  - .- Disminuye la posibilidad de tumores en las glándulas mamarias.
  - .- Reduce el grave problema de la superpoblación.
  - .- Elimina la frustración sexual.
- 

FUENTE: Centeno, 2014, México.

#### 2.1.1. TÉCNICA MEDIAL QUIRÚRGICA

(Alexander, como se citó en Zúñiga, 2012) “El paciente debe colocarse sobre la mesa en posición de cúbito dorsal, tres miembros se dejan fijos en la mesa y uno queda libre a disposición del anestesiólogo”. (p. 12)

Fossum (como se citó en Zúñiga, 2012) Se realiza la incisión a través de la piel y el tejido subcutáneo para exponer la línea alba. Se pinza la línea alba o la fascia del recto ventral, tire de ella formando una tienda de campaña y se realiza una incisión craneal y caudalmente con tijeras de Mayo. Se eleva de pared abdominal izquierda sujetando la línea alba o la fascia del recto externo con pinzas atraumáticas. (p. 13).

“Una vez incidida la línea alba se amplía la incisión craneal caudalmente cuidando la integridad de los órganos internos” (Martínez, Pérez, 2014, p. 5)

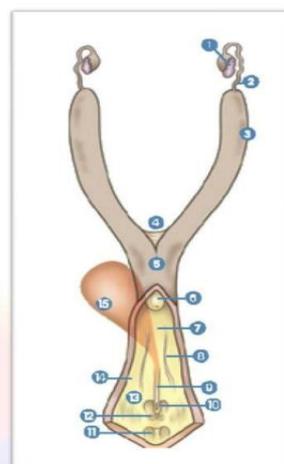
### 2.1.2. TÉCNICA LATERAL QUIRÚRGICA

Al usar el abordaje lateral los animales pueden ubicarse tanto del flanco derecho como del izquierdo, dependiendo de las preferencias del cirujano. El abordaje por el lado derecho es el preferido por algunos cirujanos porque ofrece un mejor acceso al ovario derecho (situado más craneal) y porque, por el lado izquierdo, el omento recubre la víscera dificultando su localización. (Sánchez, Peña, 2009, p. 15)

## 2.2. APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA

*Figura 2* El aparato reproductor de la hembra

1. Ovario
2. Trompa uterina
3. Cuerno uterino
4. Ligamento intercorneal
5. Cuerpo del útero
6. Cuello del útero
7. Vagina
8. Pliegue vaginal
9. Uretra
10. Orificio externo de la uretra
11. Fosa clitorídea
12. Glándulas vestibulares menores
13. Vestíbulo de la vagina
14. Himen
15. Vejiga



FUENTE: Zúñiga (2012).

### 2.2.1. OVARIOS.

Se encuentran alojados dentro de la bolsa ovárica, que se abre en la cavidad peritoneal a través de una hendidura en su lado interno. Los ovarios se hallan unidos por el ligamento propio del ovario al útero y por el ligamento suspensorio del ovario a la última costilla. Su forma es elipsoidal, su tamaño variable según la raza y el aspecto de su superficie cambia según el estado del ciclo estral en que se encuentre la hembra. Tiene dos funciones: la producción de óvulos y la secreción de hormonas. (Valera 2011, p. 3)

### 2.2.2. OVIDUCTO.

El oviducto constituye un tubo muscular pequeño sostenido por el mesosálpinx. Su abertura cercana al ovario tiene forma de embudo y se le denomina infundíbulo, el cual se continúa con el ampulla y finalmente con el istmo, que se unirá a la cavidad uterina en la os uterina o unión útero-tubárica. Para el caso de la perra, el oviducto se encuentra tan estrechamente insertado dentro del tejido de la bolsa ovárica, que no se logra clara diferenciación e identificación, como en el caso de las otras hembras domésticas. (Páramo y Balcázar 2005, p.16)

### 2.2.3. ÚTERO.

Es bicornual de fusión baja, con un cuerpo corto y 2 cuernos largos dispuestos en forma de V. Su función es el transporte de óvulos y espermatozoides, alojamiento y nidación de los cigotos, portador de la gestación; sostenido por el mesometrio. (Federación de Canófila Mexicana, A.C 2010, p. 13)

### 2.2.4. VULVA.

“Es el orificio urogenital externo de la perra, está formado por dos labios que forman una comisura dorsal y una ventral, los cuales tiene una mucosa lisa”. (Federación de Canófila Mexicana, A.C, 2010 p.14)

#### 2.2.5. CLÍTORIS.

“Es el homólogo del pene en la hembra, se encuentra situado en la fosa del clítoris, su función es la estimulación sexual”. ((Federación de Canófilia Mexicana, A.C, 2010, p. 14)

#### 2.2.6. VESTÍBULO.

Es la porción que se extiende de la vulva a la vagina, en el piso del vestíbulo en su zona craneal se encuentra la uretra, además, en la región vagino-vestibular se encuentra el cingulum lugar en donde se abotona el bulbo del pene (Federación de Canófilia Mexicana, A.C, 2010, p.15)

#### 2.2.7. VAGINA.

“Es larga de longitud variable, termina en su pared más profunda (que debe llenarse de semen). Su función es la cópula”. (Federación de Canófilia Mexicana, A.C, 2010, p.15)

#### 2.2.8. IRRIGACIÓN.

El complejo arteriovenoso ovárico se haya en la porción medial del ligamento ancho y se extiende desde la aorta hasta el ovario. Los 2/3 distales de este paquete vascular se encuentran arrollados en forma similar al plexo pampiforme del macho. La arteria ovárica irriga al ovario y a la porción craneal del útero. La irrigación arterial del útero en perras no preñadas es relativamente independiente de la correspondiente al ovario. En el ligamento ancho, las ramas uterinas de las arterias ováricas terminan anastomosándose con las arterias uterinas. La vena ovárica izquierda drena en la vena renal izquierda, mientras que la derecha lo hace en la vena cava caudal. Las venas uterinas corren asociadas a las arterias y terminan caudalmente en las venas ilíacas internas. (Romero 2009, p. 20)

### 2.3. EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE

Greiner. (Como se citó en Zúñiga, 2012 sostiene La evaluación pre-quirúrgica del paciente es indispensable por muchas razones. Puede ser necesaria para determinar si el

paciente tiene un problema quirúrgico o médico. Puede indicar que la intervención quirúrgica no es necesaria, que se la debe postergar hasta haber instituido una terapia médica para luego repetir la evaluación, o que constituye el mejor método de tratamiento.

Comprende de las siguientes acciones: (Bumaschny, Ignacio, Reichman, 2013.)

- .- Evaluar el estado general del paciente.
- .- Evaluar el estado de nutrición del paciente.
- .- Descartar patología concomitante o asociada.
- .- Evaluar el estado inmunitario del paciente. (p. 8)

#### 2.3.1. ANAMNESIS.

Fossum (como se citó en Zúñiga, 2012) La anamnesis completa ayuda a evaluar el proceso patológico subyacente y a identificar otras anomalías que puedan afectar el resultado de la cirugía. La anamnesis incluiría la reseña, la dieta, el ejercicio, el entorno, los antecedentes sanitarios, los tratamientos recientes (especialmente antiinflamatorios, antibióticos, y los tratamientos potencialmente nefrotóxicos o hepatotóxicos), y pruebas de infecciones. Deben identificarse los animales con antecedentes de convulsiones para evitar administrarles fármacos que producen convulsiones.

Tabla 2 Examen físico del Paciente

Grado de Hidratación	Puede realizarse por la permanencia de pellizco cutáneo. La detección de deshidratación implica la necesidad de iniciar una fluidoterapia correctiva. Es frecuente que la anestesia produzca hipotensión por lo que en pacientes deshidratados conlleva a fallo renal.
Mucosas	Debe realizarse en todas las mucosas del animal (conjuntivas, encías, vaginal, etc.).
Temperatura Rectal	Por debajo de 37° C y mayor de 40° C se consideran temperaturas anormales. La hipotermia produce descenso del metabolismo y conllevan un importante riesgo de sobredosificación. La hipertermia, generalmente, está asociada a cuadros de infección aguda y deben ser tratados preoperatoriamente ya que la anestesia y cirugía bajan las defensas.
Pulso Femoral	Es deseable la detección de un pulso fuerte y lleno, coincidente con el latido cardiaco.
Auscultación	Con un estetoscopio se escuchan el área del tórax para determinar deficiencias cardíacas o respiratorias.
Historial Clínico	Para conocer enfermedades de importancia que haya sufrido el animal con anterioridad.

FUENTE: Burzaco, O y Martínez, M. 2001.

Tabla 3. Examen Clínico del Paciente

Bioquímica	GPT, APL, AP, Proteínas totales, Urea/BUN, Creatinina, Glucosa (si la muestra puede analizarse antes de las 2 horas y tras la extracción)
Hematología	Frotis sanguíneo, recuento leucocitario, microhematocrito, Hemoglobina
Urianálisis	Examen Visual: pH glucosuria, centonuria, bilirrubina, sangre oculta, mioglobinuria, proteinuria, urobilinógeno, nitritos, leucocitaria.
Electrocardiograma	En animales mayores a 7 años o con patologías de incidencia cardiovascular.

FUENTE: Burzaco, O y Martínez, M. 2001.

## 2.4. ANESTESIOLOGÍA

### 2.4.1. ANESTESIA GENERAL.

Alexander (Como se citó en Astudillo, 2012) La anestesia general puede definirse como la supresión total, en forma temporal, de la sensibilidad y de la movilidad de los seres vivos, sin afectar sus funciones vitales, mediante la acción de fármacos aplicados por medio de procedimientos especiales (p. 7)

Consiste en un estado de inconsciencia (depresión de la corteza cerebral) causado por fármacos y que se caracteriza por ser controlable y reversible. En este estado de depresión del sistema nervioso central (SNC) el animal no responde a estímulos dolorosos. Cuando se realiza una cirugía el objeto es producir un estado de anestesia general quirúrgica”. (Rioja, 2013, p. 57)

“Los sedativos, analgésicos y anestésicos generales deben utilizarse para el control del dolor y de la angustia, a menos que los objetivos del estudio no permitan su uso”. (CCPA, 1998, p. 27)

Los agentes anestésicos afectan frecuentemente los sistemas cardiovascular, respiratorio y termorregulador, además del sistema nervioso central (SNC). Por lo tanto, se procurará mantener dentro de los límites fisiológicos normales la circulación, la función respiratoria y la temperatura de cuerpo del sujeto anestesiado. La intubación endotraqueal asegura que las vías respiratorias queden libres y no obstruidas. (Consulado Canadiense de Protección Animal 1998, p. 23)

Puede ocurrir hipotermia durante la exposición a gases anestésicos y durante la cirugía intra-abdominal, particularmente en animales pequeños. Esta puede resultar en la muerte o en una recuperación mucho más prolongada de la anestesia. El grado de hipotermia puede

ser reducido si se coloca el animal sobre un colchón calentado con agua u otro dispositivo que ayude mantener el calor del cuerpo. (Consulado Canadiense de Protección Animal 1998, p. 25)

#### 2.4.2. TRÍADA ANESTÉSICA.

*Figura 3* Triada anestésica



FUENTE: Rioja E., et al. (2010) México

2.4.3. ETAPAS DE LA ANESTESIA.

Figura 4 Etapas de la anestesia

ESTADO DE ANESTESIA	DEPRESION DEL SNC	NERVIOS PERIFERICOS	COLOR DE LAS MUCOSAS	TAMAÑO DE LA PUPILA	ACTIVIDAD OCULAR	TONO MUSCULAR	RESPIRACIÓN	PULSO Y PRESION SANGUINEA	REFLEJOS						OTRAS OBSEVACIONES
									PARPEBRAL	CORNEAL	CUTANEO	DEGLUTORIO	TUSIGENO	PEDAL	
I analgésia	CORTEZA SENSORIAL		NORMAL RUBORIZADAS		voluntaria		Rápido e irregular	Rápido y elevado	+	+	+	+	+	+	DOLOR ABOLIDO
II delirio	CORTEZA <u>MOTORA</u> RIGIDEZ		RUBORIZADAS				Muy irregular (errática)	Pulso rápido y presión elevada	+	+	+	+	+	+	INCONSCIENTE DEGLUCIÓN Y EMESIS PUEDEN OCURRIR
III quirúrgico	Piano 1 CEREBRO MEDICO	III	RUBORIZADA NORMAL				LENTA Y REGULAR	NORMAL	+	+	-	-	-	-	
	Piano 2 MEDULA ESPINAL U BULBO	V X	NORMAL		FIJA		LENTA Y REGULAR	NORMAL	-	+	-	-	-	-	
	Piano 3 MEDULA ESPINAL Y BULBO	VI	NORMAL PALIDAS		3er párpado relajado		Torácica abdominal	Pulso rápido y débil	-	-	-	-	-	-	MUSCULOS LISOS DEPRIMIDOS
	Piano 4 DEPRESION BULBAR		PALIDAS				Abdominal (superficial)	Pulso rápido y débil	-	-	-	-	-	-	REFLEJO ANAL PRESENTE
IV PARALISIS (MUERTE)	PARALISIS BULBAR		PALIDAS Y CIANOTICAS			NINGUNO	PARO (diafragma paralizado)	Nivel de choque	-	-	-	-	-	-	ESFINTERES RELAJADOS

FUENTE: J. Astudillo, (2012), Loja

#### 2.4.4. TRANQUILIZACIÓN Y PREANESTESIA.

Fuentes V. (como se citó en Astudillo, 2012) La tranquilización es el efecto producido por un grupo de medicamentos, cuyas propiedades alteran el temperamento de un paciente en el sentido de disminuir su respuesta a los estímulos ambientales. La medicación preanestésica es un término general que se refiere a la administración de algunos agentes un poco antes de que sea administrada la anestesia.

Los tranquilizantes/sedantes se emplean por sus efectos depresores sobre el sistema nervioso central (SNC). Los sedantes presentan una acción inespecífica sobre el SNC y producen somnolencia; además, a dosis altas producen una fuerte depresión del SNC con pérdida de la conciencia. Los tranquilizantes a dosis altas dan lugar a síntomas extrapiramidales como temblores musculares. Los tranquilizantes (neurolepticos) más usados en veterinaria son los fenotiacínicos, seguidos de los derivados de la butirferona, mientras que entre los sedantes destacan las benzodiazepinas y los agonistas alfa 2 adrenérgicos. (Laredo, et al. 2001, p. 8)

Tabla 4 Clasificación de los Pre-anestésicos

CLASIFICACIÓN		DOSIS Y VÍA	EFFECTOS
ANTICOLINÉRGICOS	Atropina glicopirrolato	0,04 mg/kg IM	.-Reducen la salivación y secreciones bronquiales, previene bradicardia y reduce la incidencia del vómito al disminuir la motilidad gastrointestinal .-Dilatación pupilar, disminución de frecuencia cardíaca, taquicardia. .-La sobredosificación provoca estimulación central y convulsiones.
		0,015 mg/kg IM, IV, SC	
TRANQUILIZANTES	Fenotiacínicos	0,11 mg/kg IV, IM, SC	.-Deprimen el tronco encéfalo y las vías que se dirigen a la corteza cerebral tranquilizando al animal reduciendo la actividad motora .-Puede provocar rigidez, temores y catalepsia. .-Hay depresión de la termorregulación y se destaca la aparición de hipotensión. .-Son sedantes y analgésicos potentes de pequeños animales. .- Provocan una hipertensión transitoria, seguida por bradicardia, hipotensión y bloqueo atrioventricular. .-Provocan sedación ligera, relajación muscular de origen central .-Producen sedación, disminución de la actividad motora y tranquilización. .-Tienen actividad simpaticolíticas, previniendo arritmias y provocando hipotensión. .-Produce signos extrapiramidales como temores, rigidez y catalepsia. .-Puede haber alteraciones del comportamiento como agresividad.
	Acepromacina	0,66 – 1,1 mg/kg IV	
	Promazina	0,44 – 2,2 mg/kg IM, IV	
	Propionil	2,2 mg/kg IM, IV	
	Pormazina	0,55 – 4,4 mg/kg IV	
	Clorpromacina	IV	
	Derivados tiacínicos	0,5 mg/kg IM 10 a 80 ug/kg	
	Xilacina		
	medetomidina		
	Benzodiacepinas	0,1 – 0,5 mg/kg IV	
Diazepam	0,1 – 1 mg/kg IV		
	Butirofenonas	0,7 – 1,7 mg/kg IV	
	Droperidol	0,221 – 0,88 mg/kg IV	
	Lemperone	IV	

CLASIFICACIÓN		DOSIS Y VÍA	EFFECTOS
ANALGÉSICOS	Morfina	0,1 – 0,25 mg/kg	.-Los animales están más relajados, la inducción anestésica es más suave, las concentraciones anestésicas son inferiores y la recuperación es menos dolorosa.
	Meperidina	IM o SC 2,4 mg/kg	
	Oximorfona	IM o SC 0,1 -0,2	.-Pueden provocar depresión respiratoria.
	Metadona	mg/kg IM o SC 0,1	
	Butorfanol	-0,2 mg/kg IM o	
	Tramadol	SC 0,5 mg/kg IM 1	
		- 4 mg/kg VO, IM, IV	

FUENTE: J. Astudillo (2012), Loja.

#### 2.4.4.1. ANALGESIA.

Etimológicamente procede del prefijo griego a-/an- (carencia, negación), y algia, dolor. La analgesia es una alteración de la sensación de dolor sin pérdida de consciencia. El cuerpo posee un sistema endógeno de analgesia, que puede complementarse con analgésicos para regular la nocicepción y el dolor. La analgesia puede producirse en el sistema nervioso central, en los nervios periféricos o en los nociceptores. De acuerdo con la teoría de control de entrada del dolor, la percepción del dolor puede ser modulada por el cuerpo. (Astudillo 2012, p. 10)

“Se debe tener en cuenta que las incisiones de gran extensión suele acompañarse de mayor incomodidad y dolor por lo que en estos casos se deberá utilizar 7 días mínimo el tratamiento analgésico”. (Otero, Tarragona, Zaccagnini y Esjaita, 2016, p. 3)

## 2.5. INDUCCIÓN ANESTÉSICA

“La anestesia del paciente sano es la menos restrictiva de todas, permite prácticamente cualquier fármaco y técnica anestésica ya que el animal es capaz de compensar adecuadamente los efectos negativos de la mayoría de fármacos empleados durante la anestesia”. (Alvarez, 2011, p. 2)

### 2.5.1. TÉCNICAS ANESTÉSICAS.

Alberto (2013) afirma: Para elegir la técnica anestésica es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

.-La raza influye al momento de decidir la técnica anestésica.

.-La edad los cachorros tiene inmadurez hepática y necesita menos anestesia porque llega al sistema hepático, que actuará mejor. En animales mayores

tienen alterado el sistema hepático y renal y requiere menos cantidad de anestésico.

.-Condición corporal: El anestésico se deposita en la grasa y el animal tarda más en dormirse pero el medicamento actuará durante más tiempo.

.-Tipo de Intervención: Si se requiere anestesia de ultra acción en intervenciones largas como en los casos de traumatología o la intervención no tarda mucho como en el caso de OVH. (p. 9)

La elección de la técnica anestésica, es decir el fármaco a usar, la vía de administración y la dosis, depende de factores tales como la especie, el estado del animal y el objetivo del experimento; el procedimiento y su duración; la experiencia del investigador y los medios disponibles.(Álvarez, 2008, p. 4)

*Tabla 5* Categorización de los Estados de Salud de los Animales

CLASE I Excelente	Animal sin enfermedad (Salud Normal)	Cirugía programada: castración, corte orejas, radiografía de displasia...
CLASE II Bueno	Alteraciones ligeras (obesidad, deshidratación leve)	Fracturas menores
CLASE III Favorable	Alteraciones moderadas (fiebre, anorexia, anemia, deshidratación)	Fracturas abiertas, neumotórax leve, traumatismos...
CLASE IV Pobre	Alteraciones graves, mortales (hemorragias internas).	Rotura vejiga, hernia diafragmática, hernias estranguladas, hemorragias internas.
CLASE V Crítico	Estado moribundo	Dilatación gástrica > 1 hora, traumatismos agudos.

FUENTE Piedra, (2013), Loja.

#### 2.5.2. RIESGO DEL PACIENTE (ASA).

Una vez evaluado al paciente y el impacto que sobre él provoca la patología se define el riesgo quirúrgico. Para esto se pueden utilizar diferentes escalas. Según la Asociación Norteamericana de Anestesiología que clasifica el riesgo como sigue (Otero, 2014)

.- ASA 1: Paciente sano.

.- ASA 2: Paciente con enfermedad sistémica leve.

.-ASA 3: Paciente con enfermedad sistémica moderada a grave.

.-ASA 4: Paciente con enfermedad sistémica grave que constituye un riesgo para la vida.

.-ASA 5: Paciente moribundo, que posiblemente no sobrevivirá más de 24 hs. con cirugía o sin ella. (p. 5)

### 2.5.3. TIPOS DE ANESTESIA.

#### 2.5.3.1. INHALATORIA.

“Consiste en la utilización única de agentes inhalatorios para producir el estado de anestesia general. Estos agentes no producen propiedades analgésicas”. (Rioja, 2013, p. 58)

“Los agentes inhalatorios se caracterizan por ser administrados y eliminados en gran parte, por el sistema respiratorio”. (Rioja, 2013)

Entre los más utilizados tenemos:

.-Halotano

.-Isoflurano

.-Sevoflurano (p. 59)

#### 2.5.3.2. INYECTABLE.

“Las técnicas de anestesia general inyectable fija o parenteral agrupan a aquéllas en las que se administran los anestésicos generales por rutas diferentes a la respiratoria, siendo la vía de administración más común la endovenosa, seguida de la intramuscular”. (Laredo & Cantalapiedra, 2001, p. 40)

### 2.5.3.3. ANESTÉSICOS INYECTABLES.

.-Barbitúricos: tiopental, pentobarbital, metohexital.

.-Propofol

.-Anestésicos disociativos: Ketamina, tiletamina.

.-Derivados Imidazólicos: Metomidato/Etomidato. (Laredo & Cantalapiedra, 2001, p. 40)

## 2.6. KETAMINA

“La Ketamina es un derivado del ácido hidérgico, específicamente una acilciclohexidina, relacionada con la fenciclidina y la ciclohexamina y es el cloro 2 metilamino 2 ciclohexano”. (Navarrete, 2012, p. 2)

Se caracteriza por producir una anestesia disociativa con una evidencia en el EEG (electroencefalograma) disociación entre límbico y talamocortical. La anestesia disociativa se parece al estado cataléptico en el cual los ojos permanecen abiertos con una mirada fija y nistagmo lento; el paciente no está comunicativo y parece estar despierto. Con frecuencia ocurren grados de hipertonía, movimientos musculares útiles y posibilidad de delirium. (Navarrete 2012, p. 3)

“No debe ser administrada con barbitúricos y Diazepam”. (Tapia, 2010, p. 361)

Produce después de la administración la etapa 1 y 2 de anestesia, pero no las demás, lo cual quiere decir, que no se debe realizar cirugías utilizando solo este fármaco, ya que no se llega a una etapa de anestesia. En gatos disminuye 1 grado centígrado la temperatura corporal después de la administración y durante su efecto. No se pierden los reflejos espinales. Produce ligero incremento en la presión de la aorta, arteria pulmonar, incrementa la presión venosa central e incrementa el ritmo cardíaco. No produce alteraciones en el sistema respiratorio. (Tapia 2010, p. 361)

La dosis de la Ketamina varia con la dosis del tranquilizante/sedante administrado previamente, con la especie y la ruta de administración elegida. En general la dosis oscila entre 10 - 20mg/kg en el perro y gato para administración intramuscular, y 3 – 8 mg/kg para administración endovenosa. (Laredo y Cantalapedra 2001, p. 41)

## 2.7. PROPOFOL

“Es un nuevo agente anestésico intravenoso sintetizado en 1975 en Inglaterra. Es un compuesto fenólico de peso molecular 178, poco soluble en agua. Su elevada liposolubilidad favorece su capacidad para a travesar la barrera hematoencefálica”. (Marsico, Tendilo, Gomez, & Cediél, 2000, p. 232)

Es un fármaco anestésico que tiene una duración de acción corta en el perro. Este fármaco puede ser utilizado en la inducción y mantenimiento anestésicos, para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos de corta duración y de diagnóstico, o como agente inductor antes de la anestesia inhalatoria. (Redondo et al 1998, p. 107)

Billard V. (como se citó en Rodríguez, 2006) sostiene Inductor intravenoso, es el 2-6 diisopropilfenol y pertenece al grupo de los alquifenoles; es insoluble en agua necesitando un solvente que permita su administración endovenosa, el Propofol tiene un pH de 7-8.5, un peso molecular bajo de 178 y posee una alta afinidad por las proteínas (97%).

## 2.8. MECANISMO DE ACCIÓN.

“Morgan (como se citó en Rodríguez 2016) Interactúa con el sistema del neurotransmisor inhibidor ácido gammaaminobutírico (GABA). El GABA es el principal neurotransmisor inhibitorio del sistema nervioso central”.

## 2.9. FARMACOCINÉTICA Y FARMACODINÁMIA.

El Propofol se comporta según un modelo farmacocinético tricompartmental, su alta liposolubilidad permite una distribución rápida desde sangre a tejidos entre 2-4 min (vida media alfa), que es la causa de su efecto hipnótico rápido. La eliminación del Propofol en el modelo tricompartmental es bifásico. La primera fase es rápida con una vida media (vida media beta) de 30-60 min, seguida de la fase de eliminación terminal más lenta de 180-300 min. Cuando se administra en infusión la fase de eliminación terminal se prolonga hasta 210-405 min, como consecuencia de un cierto grado de acumulación de propofol en tejido graso. (Rodríguez 2006, p. 15)

### 2.9.1. TOXICIDAD

En estudios de toxicidad hepática se llegó a la conclusión de que el Propofol no afectaba el funcionamiento de este órgano evaluándolo mediante la determinación de enzimas clave como son ASP, ALT, FAS, colesterol y pruebas de excreción de bromosulfataleina. A pesar de ello, es posible pensar que puede existir alguna predisposición del individuo al Propofol ya que se han registrado casos de reacción tóxica letal en pacientes en período posquirúrgico. (Sumano, Pérez, Izquierdo, Castellanos, 1994, pp. 200 – 201).

## 2.10. FLUIDOTERAPIA

La Fluidoterapia es necesaria durante la anestesia, incluso en pacientes sanos es importante controlar la presión venosa central a la hora de administrar fluidos, especialmente en pacientes con enfermedad renal o cardiorrespiratoria en los que hay que reducir la velocidad de infusión para no provocar hiperhidratación que causará edema pulmonar y/o cerebral. (Laredo et.al 2001, p. 38).

“Para los pacientes que no presentan desequilibrios homeostáticos reseñables la fluidoterapia tiene una función preventiva”. (Martínez, 2001) Esta busca:

.- Mantener una vía venosa permeable para actuar rápidamente sobre el paciente si se presentan problemas.

.- Mantener la perfusión renal, para el mantenimiento de la homeostasis.

.- Cubrir el déficit hídrico producido por la restricción pre-anestésica de agua y alimento. (p. 117)

“Los pacientes que si padecen alteraciones del medio interno requerirán fluidoterapia como tratamiento tanto para ser estabilizados antes de la cirugía como para la corrección de problemas intraoperatorios”. (Martínez, 2001, p. 117)

## 2.11. RESUMEN DEL ESTADO DEL ARTE DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA

En su estudio (Fernández 2001) sostiene que la ovariectomía (OVH) es la cirugía más utilizada en mascotas, previene enfermedades como piómetra, tumores mamarios, camadas no deseadas (sobrepoblación). Es una técnica sencilla que consiste en la extirpación de los ovarios y en útero mediante un abordaje en la zona medial abdominal.

A su vez (Valera 2011), (Páramo; Balcázar 2005) y (FCN 2010) afirman que el aparato reproductor está formado de:

**OVARIOS:** Se encuentran dentro de la bolsa ovárica, se hallan unidos por el ligamento del ovario y se encuentran irrigados por la vena y la arteria ovárica que están anastomosadas. Con forma elipsoidal, su función es endocrina y exocrina es decir produce hormonas (LH y FSH, estrógenos) y los óvulos.

**OVIDUCTO:** un tubo muscular pequeño, la abertura que se encuentra cerca al ovario se denomina infundíbulo y tiene forma de embudo, este se une con el ámpula y el istmo.

**ÚTERO:** está conformado por dos cuernos, un cuerpo que en el caso de las perras es corto y por un cuello con forma de “V”. Tiene como función principal alojar al feto en caso que haya existido fecundación por otra parte transporta a los óvulos y espermatozoides.

**VULVA Y CLÍTORIS:** es un orificio externo que sirve tanto para el aparato reproductor como urinario; está formado por dos labios que forman una comisura. El clítoris por su parte es el equivalente al pene en el macho; su función es la estimulación sexual.

**VÉSTIBULO Y VAGINA:** se extiende desde la vulva hacia la vagina es aquí donde se encuentra el cingulum que es el lugar donde se abotona el bulbo del pene. La vagina es larga con longitud variable de acuerdo a la raza, y su función es la cópula.

Greiner (2012) afirma que la evaluación pre-quirúrgica del paciente es de vital importancia ya que mediante esta se puede determinar alguna enfermedad que impida realizar la operación.

Además (Fossum citado en Zúñiga 2012) sostiene que la anamnesis ayuda a evaluar y detectar anomalías en el paciente los cuales pueden interferir de manera negativa en la operación del paciente.

(Burzaco 2001) mantiene que el examen físico consta de las siguientes partes:

.-Grado de hidratación: Que se realiza mediante un pellizco cutáneo.

.- Mucosas: Deben realizarse en todas las mucosas (vaginal, conjuntiva, oral.)

.-Temperatura Rectal: Con ayuda del termómetro se observa por debajo de 37° C se habla de hipotermia y por encima de 40° C es hipertermia lo cual puede indicar infecciones graves.

.-Pulso Femoral: debe haber un pulso fuerte.

.-Auscultación: Con el estetoscopio se escuchan los latidos del corazón y los pulmones.

EXAMÉN CLÍNICO: Consta de: Bioquímica sanguínea, hematología, Urianálisis y electrocardiograma.

En sus investigaciones (Alexander citado en Astudillo 2012) y (Rioja, et al.) aseguran que la anestesia general es la supresión de la sensibilidad y movilidad sin afectar las funciones vitales de los animales de manera temporal. Se caracteriza por ser controlable y reversible. En estado de depresión del sistema nervioso central SNC el animal no responde a los estímulos dolorosos. La tríada anestésica consta de inconsciencia, analgesia y relajación muscular.

(Fuentes citado en Astudillo 2012) nos dice que la tranquilización es producida por medicamentos los cuales tienen la propiedad de alterar el temperamento del paciente (disminuye la respuesta a estímulos externos). La pre-anestesia es la administración de medicamentos momentos previos a la anestesia.

Los pre-anestésicos se clasifican en:

*Tabla 6* Resumen Clasificación de los Pre-anestésicos

ANTICOLINÉRGICOS	ATROPINA GLUPIRROLATO
TRANQUILIZANTES	FENOTIAXÍNICOS Acepromacina Promazina Propionil Pormazina Clorpromacina Derivados tiacínicos Xilacina Metomidina BENZODIACEPINAS Diazepam BUTIRFERONAS Droperidol
ANALGÉSICOS	Morfina Meperidina Oximorfina Metadona Butorfanol Tramadol

FUENTE: La Autora

(Alberto 2013) y (Álvarez 2008) coinciden que la técnica anestésica a utilizar depende de la edad del animal, su estado físico o condición corporal, su edad y la raza y el estado de salud del animal.

*Tabla 7* Resumen Clasificación de los anestésicos Inyectables

BARBITÚRICOS	Tiopental Pentobarbital
ANESTÉSIOS DISOCIATIVOS	Propofol Ketamina Tiletamina
DERIVADOS IMIDAZÓLICOS	Metomidato Etomidato

FUENTE: La Autora

(Navarrete 2012) manifiesta que la Ketamina como se mencionó anteriormente es un anestésico disociativo derivado del ácido hidérgico; produce un estado cataléptico en el

cual los ojos permanecen abiertos con la mirada fija y presencia de nistagmo lento, existe delirio e hipertensión no se lo recomienda administrar junto con barbitúricos y Diazepam.

Además (Tapia 2010) asegura que la Ketamina no llega a un estado de anestesia es por este motivo que no se lo puede utilizar solo en una cirugía se recomienda combinarlo con otro medicamento, no produce alteraciones en el sistema respiratorio; pero si en el cardíaco y termorregulador especialmente en gatos.

Concluye (Larredo y Cantalapiedra 2001) diciendo que la dosis de la Ketamina es variable de acuerdo a la dosis de tranquilizante/sedante que se esté utilizando, también esta varía de acuerdo a la vía de administración, a la edad y a la especie. Más o menos oscila entre 10-20 mg/kg en perro y gato IM y 3-8 mg/kg para vía IV.

(Marsico, Tendilo, Gómez y Cediell 2000) aseguran que el Propofol es un compuesto fenólico que tiene como característica su alta liposolubilidad lo que favorece la capacidad para a travesar la barrera hematoencefálica.

(Redondo et al 1998) afirma que el Propofol tiene acción corta en el perro por lo que puede ser utilizado en la inducción y mantenimiento para procesos quirúrgicos de poca duración o para el diagnóstico en pacientes agresivos o nerviosos o en el caso de radiografías. Rodríguez asegura que actúa inhibiendo el GABA, se distribuye a los tejidos entre los 2 a min después de su aplicación.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. MATERIALES

##### 3.1.1. DE OFICINA

.-Computadora

.- Hojas de papel bond

.- Tinta para impresión

.- Registros

.- Esferos

##### 3.1.2. DE CAMPO

.- Equipo de disección

.- Suturas

.- Compresas

.- Jeringas

.- Cordones

.- Alcohol Yodado

.- Batas de cirugía

.- Gasas

.- Ketamina

.- Acepromacina

.- Antiinflamatorio

.- Antibiótico

.- Eterol

### 3.2. MÉTODO INVESTIGATIVO

El método que se utilizó en esta investigación fue el experimental inductivo.

### 3.3. DISEÑO EXPERIMENTAL

El diseño que se utilizó en el presente trabajo de investigación fue a través de un modelo de efectos aditivos utilizando un ajuste de mínimos cuadrados generalizados.

#### 3.3.1. GRUPO 1

Inducción a base de Ketamina + Acepromacina en dosis 10 mg aparte del protocolo de pre-anestesia ya descrito. La vía de administración fue intravenosa y la dosis tuvo una variante de acuerdo a factores como peso, edad, tipo de intervención y especie.

#### 3.3.2. GRUPO 2

Inducción a base de Propofol en dosis de 4-6mg, aparte de protocolo de anestesia descrito anteriormente. La vía de administración fue intravenosa y la dosis tuvo una variante de acuerdo a factores como peso, edad, tipo de intervención y especie.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se contó con una población de 138 animales y se trabajó con una muestra del 100%.

### 3.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo de este trabajo se contemplaron los aspectos de bienestar animal tomados de los requisitos de esterilización animal (resolución DAJ-2014389-0201.0302 de Agrocalidad (Ecuador)).

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos fueron tomados in situ y se presentan en los Anexos N.- 2 y 3 se dividió en dos partes: la primera son los datos del paciente y la segunda son los datos de la cirugía.

La muestra estuvo compuesta por todas las mascotas presentes en la campaña de ambos sexos, diferentes razas, edades y pesos que después de un examen general estuvieron aparentemente sanos.

### 4.1. RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos fueron tomados de la siguiente manera: a todos los pacientes que llegaban a cirugía se les abrió una ficha en donde constó su nombre, peso, mucosas, constantes fisiológicas (temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria) el tipo de cirugía y el estado general del animal. Posteriormente fueron canalizados e inducidos y llevados a la mesa de cirugía en donde se anotó el tiempo de cirugía, la droga con la que fue inducido y la droga de mantenimiento; también se tomó en cuenta la terapia en curso que tuvieron los animales en este caso todos fueron con lactato de ringer.

Después de esto se consideró el tiempo de recuperación uno (semiinconsciencia) y el tiempo de recuperación dos que era cuando el paciente estaba completamente estable, se ponía de pie y estaba listo para irse a casa.

#### 4.1.1. ANÁLISIS DE DATOS.

Se registró el tiempo de recuperación uno (semiinconsciencia) y dos (ponerse de pie) en minutos.

La estimación de las diferencias entre los protocolos anestésicos utilizados en las esterilizaciones en mascota se realizó con el siguiente modelo aditivo:

$$Y_{ijkl} = T_i + P_j + ES_k + Ed_l + e_{ijkl}$$

Dónde:  $Y_{ijkl}$  es el tiempo de recuperación medido en minutos;  $T_i$  es la variable protocolo anestésico utilizado para la cirugía (Ketamina + Acepromacina; Mezcla + Propofol);  $P_j$  es la variable peso dividido en cuatro categorías (Uno categoría 0 a 5kg; Dos categoría 5.1 a 10kg; Tres categoría 10.1 a 15kg y Cuatro categoría de mayor a 15.1kg);  $ES_k$  es la variable especie (canino o felino);  $ED_l$  es la edad de los animales y consta de 4 categorías ( Uno categoría 0 – 12 meses; Dos categoría 12 – 24 meses; Tres categoría 24 – 72 meses; Cuatro categoría > 72 meses);  $e_{ijkl}$  es el error del modelo.

Esto concuerda con Masache et al. (2016) en donde dice “Las estimas de las diferencias entre los anestésicos utilizados se obtuvo mediante mínimos cuadrados generalizados utilizando el programa estadístico R Project, calculando los valores medios mínimo cuadráticos con el paquete *Lsmeans*. *P Values* inferiores a 0,05 se consideran significativos.” (p. 313)

## 4.1.2. PRESENTACIÓN DE DATOS.

*Tabla 8* Media Mínimo Cuadrática de la variable Tiempo de Recuperación 1 (semiinconsciencia) medido en minutos, según tratamiento utilizado, especie, sexo, peso y edad

VARIABLE		N <sup>1</sup>	LSMean <sup>2</sup>	DE <sup>3</sup>	IC <sup>4</sup>
Tratamiento	Ketamina + Acepromacina	65	5.28 <sup>a</sup>	2.01	1.34-9.23
	Ketamina + Acepromacina + Propofol	30	6.68 <sup>a</sup>	2.07	2.62-10.73
Especie	Canino	67	5.38 <sup>a</sup>	1.48	2.47-8.29
	Felino	28	6.58 <sup>a</sup>	2.82	1.03-12.12
Sexo	Hembra	68	6.90 <sup>a</sup>	1.81	3.35-10.45
	Macho	27	5.06 <sup>a</sup>	2.48	0.205-9.93
Peso (kg)	0 – 5	42	6.33 <sup>a</sup>	1.76	2.87-9.78
	5.1 – 10	16	6.56 <sup>a</sup>	2.63	1.39-11.73
	11 – 15	14	5.38 <sup>a</sup>	2.65	0.17-10.58
	Mayor 15.1	23	5.66 <sup>a</sup>	2.39	0.97-10.35
Edad (meses)	0 – 6	9	5.98 <sup>a</sup>	2.79	0.50-11.46
	6 – 12	25	5.40 <sup>a</sup>	1.74	1.99-8.82
	12 – 72	59	9.19 <sup>a</sup>	1.26	6.71-11.66
	> 72	2	3.35 <sup>a</sup>	5.05	-6.56-13.26

*Nota*: <sup>1</sup>N: Número de animales; <sup>2</sup>LSMean: Valor medio mínimo cuadrático de la variable; <sup>3</sup>DE: desviación estándar; <sup>4</sup>IC: intervalo de Confianza; <sup>a</sup> Superíndices iguales dentro de la misma columna y variable indican que no hubieron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ).

Como podemos observar en el cuadro N° 8 para la variable tiempo de recuperación 1 los factores de tratamiento, especie, sexo, peso y edad no presentaron diferencias significativas.

Las medias mínimo cuadráticas demuestran como resultado que no existe diferencia en pacientes inducidos con Ketamina + Acepromacina o con Propofol en el tiempo de recuperación 1 al cual denominamos semiinconsciencia. Esto puede deberse a que fue calculada las dosis de anestésico para cada paciente. A su vez todos los pacientes tuvieron los mismos factores como ayuno y todos los animales fueron diagnosticados como

pacientes sanos por lo cual el tiempo de recuperación no tuvo variación en los tratamientos.

Esto coincide con Narváez (2016) en donde nos dice que según su investigación no existen diferencias significativas en cuanto al tiempo de recuperación en animales de diferente peso, edad ya que la antagonización de fármacos no debe considerarse rutinariamente, especialmente en animales de diferente edad debido a que en los animales de edad avanzada la eficiencia de los mecanismos de biotransformación y excreción disminuyen, también se considera que en animales sanos se puede provocar despertares bruscos y disfóricos (pp. 65 – 66).

Álvarez (2008) menciona que en la práctica es conveniente que el animal esté tranquilo bajo los efectos residuales de un tranquilizante durante las primeras horas de recuperación. (p. 6)

Por otro lado en la variable peso no hubo significancia en ninguna de sus categorías. Para el factor sexo, tanto hembras y machos presentaron el mismo comportamiento en el tiempo de recuperación. En la edad, cachorros animales jóvenes, adultos y geriátricos no presentan diferencias significativas en el tiempo de recuperación 1.

Para establecer los parámetros de edad se dividieron a los animales en cuatro categorías que fueron de 0 – 6 meses; 6- 12 meses; 12 – 72 meses; y mayor a 72 meses. El peso se dividió también en cuatro categorías: 0 – 5 Kg; 5.1 – 10 kg; 11 – 15 kg y mayor a 15.1 kg. En cuanto a la especie se dividió a los animales en caninos y felinos y para el sexo en machos y hembras.

Tabla 9 Media Mínimo Cuadrática de la variable Tiempo de Recuperación 2 (ponerse de pie) medido en minutos, según tratamiento utilizado, especie, sexo, peso y edad

Variable		N <sup>1</sup>	LSMean <sup>2</sup>	DE <sup>3</sup>	IC <sup>4</sup>
	Ketamina + Acepromacina	65	24.43 <sup>a</sup>	4.06	16.45-32.42
Tratamiento	Ketamina + Acepromacina + Propofol	30	25.30 <sup>a</sup>	4.17	17.12-33.48
Especie	Canino	67	19.93 <sup>a</sup>	2.97	14.09-25.76
	Felino	28	29.80 <sup>b</sup>	5.70	18.61-40.99
Sexo	Hembra	68	23.79 <sup>a</sup>	3.62	16.69-30.89
	Macho	27	25.94 <sup>a</sup>	5.07	15.99-35.89
Peso (kg)	0 – 5	42	23.60 <sup>a</sup>	3.58	16.56-30.63
	5.1 – 10	16	27.45 <sup>a</sup>	5.28	17.09-37.80
	11 – 15	14	24.07 <sup>a</sup>	5.31	13.66-34.48
	>15.1	23	24.34 <sup>a</sup>	4.80	14.94-33.75
Edad (meses)	0 – 6	9	24.09 <sup>a</sup>	5.60	13.09-35.08
	6 – 12	25	22.51 <sup>a</sup>	3.62	15.41-29.60
	12 – 72	59	26.56 <sup>a</sup>	2.53	21.59-31.54
	> 72	2	26.30 <sup>a</sup>	10.08	6.54-46.07

Nota: <sup>1</sup>N: Número de animales; <sup>2</sup>LSMean: Valor medio mínimo cuadrático de la variable; <sup>3</sup>DE: desviación estándar; <sup>4</sup>IC: intervalo de Confianza; <sup>a</sup> Superíndices iguales dentro de la misma columna y variable indican que no hubieron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ).

En el cuadro N° 9 que corresponde al tiempo de recuperación 2 como dijimos anteriormente no existe significancia para las variables tratamiento, edad y sexo; sin embargo para la variable especie si existe una significancia marcada, es decir, perros y gatos se comportan de manera diferente en el tiempo de recuperación 2. Los perros se recuperan del anestésico más rápido (se ponen de pie) que los felinos.

Esto concuerda con Álvarez (2008) que afirma que: Aunque la mayoría de los anestésicos pueden utilizarse en casi todas las especies con resultados similares, la dosis administrada varía considerablemente si utilizamos la referencia del peso. Normalmente, cuando menor es la especie, mayor es la dosis en mg/kg de peso corporal a utilizar; por ejemplo, mientras la Ketamina se administra a una dosis aproximada de 1 mg/kg en la vaca o el caballo, en el ratón es de 200 mg/kg. La causa radica en que a medida que un animal es más pequeño su metabolismo es más elevado. (p. 3).

Sin embargo debemos tener en cuenta otros factores como son el estado mental del animal sabemos por etiología los gatos tienen un temperamento más fuerte (excitados) por lo que la dosis del anestésico aumenta para que el fármaco produzca un estado de inconsciencia, además como podemos observar en las páginas 53 – 60 todos los felinos fueron inducidos con Ketamina y el mantenimiento fue con Ketamina + Acepromacina o Propofol por lo que esto puede inducir considerablemente en el tiempo de recuperación.

Para establecer los parámetros de edad se dividieron a los animales en cuatro categorías que fueron de 0 – 6 meses; 6- 12 meses; 12 – 72 meses; y mayor a 72 meses. El peso se dividió también en cuatro categorías: 0 – 5 Kg; 5.1 – 10 kg; 11 – 15 kg y mayor a 15.1 kg. En cuanto a la especie se dividió a los animales en caninos y felinos y para el sexo en machos y hembras.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

.-Como conclusión podemos decir que los tipos de protocolos anestésicos utilizados (Propofol o Ketamina + Acepromacina) en las cirugías destinadas a esterilizar perros y gatos a nivel de mar, no se observaron diferencias significativas en el parámetro “tiempo de recuperación”. Cabe recalcar que este estudio se realizó en animales sanos.

.-El promedio del tiempo de recuperación uno fue de  $7.74 \pm 3$  minutos y del tiempo de recuperación dos fue de  $22.13 \pm 6$  minutos.

.-Las variables de edad, raza, peso, tratamiento y especie no influyen en el tiempo de recuperación uno (semiinconsciencia); sin embargo, la variable especie sí influyó de forma significativa en el tiempo de recuperación dos, siendo los caninos los que presentan una respuesta más rápida.

.-Para establecer los parámetros de edad se dividió a los animales en cuatro categorías estimadas en meses, estas fueron 0 – 6; 6 – 12; 12 – 72; y mayor a 72. Para los parámetros de peso se agrupó a los animales en cuatro categorías estimadas en kg, estas fueron; 0 – 5; 5.1 – 10; 11 – 15; y mayor a 15.1. Para definir las categorías de sexo y especie se dividió a cada una en dos categorías que fueron: hembras y machos y caninos y felinos respectivamente.

## 5.2. RECOMENDACIONES

.- Se recomienda tener en cuenta el estado general del paciente para elegir el mejor método anestésico a utilizar y de esta manera no tener posibles complicaciones en las cirugías.

.-Seguir realizando más estudios destinados a comparar estos mismos anestésicos en otras condiciones ambientales, como pudiera ser cirugías realizadas en altitudes superiores a 2000 m.s.n.m.

.-En caso de animales enfermos se deberían tomar en consideración varios factores con relación a los efectos del fármaco y el tipo de enfermedad.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, I, (2011) *Anestesia y Analgesia en el perro y gato*, Recuperado de

<http://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v14n2/11307064v14n2p91.pdf>

Álvarez, I, (2008) *Métodos de anestesia, analgesia y eutanasia*, Recuperado de

<https://www.unrc.edu.ar/unrc/coedi/docs/guia-anestesia-eutanasia.pdf>

Bumaschny, E; Ignacio, C; Reichman, P, (2013). *Evaluación Preoperatoria del Paciente quirúrgico*, Recuperado de <http://www.sacd.org.ar/ucerouno.pdf>

Burzaco O y Martínez M, La valoración pre-anestésica. Riesgo anestésico. *Consulta Difusa* (julio, 2001), 55 – 56

Consulado Canadiense de Protección Animal (CCPA). (1998) *La anestesiología en*

*animales*

Recuperado

de

<http://www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Spanish/11.pdf>

Centeno F, Técnica lateral Ovariohisterectomía (OVH) lateral, *REDVET*, (junio, 2014), 3

Fernández A, (2001), *Guía básica para la esterilización canina y felina*,

Recuperado

de

[http://www.colvet.es/sites/default/files/2016-](http://www.colvet.es/sites/default/files/2016-02/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20para%20la%20esterilizaci%C3%B3n.pdf)

[02/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20para%20la%20esterilizaci%C3%B3n.pdf](http://www.colvet.es/sites/default/files/2016-02/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20para%20la%20esterilizaci%C3%B3n.pdf)

Federación de Canofilia Mexicana, Manual de Reproducción Canina, *FCI* (marzo, 2010),

13.

Federación de Canofilia Mexicana, Manual de Reproducción Canina, *FCI* (marzo, 2010),

13.

- Laredo, F. y Cantalapedra, A. (2001) *Técnicas de anestesia general inyectable TIVA*, Recuperado de [http://cirugiaveterinaria.unizar.es/Inicio/Trabajos/Temas\\_anestesia/TIVA.PDF](http://cirugiaveterinaria.unizar.es/Inicio/Trabajos/Temas_anestesia/TIVA.PDF)
- Laredo, et al (2001) *La Pre-anestesia: analgesia, inmovilización farmacológica, tranquilización y ansiolosis*, Recuperado de [http://cirugiaveterinaria.unizar.es/Inicio/Trabajos/Temas\\_anestesia/PREANEST.PDF](http://cirugiaveterinaria.unizar.es/Inicio/Trabajos/Temas_anestesia/PREANEST.PDF)
- Martínez, M (2001) *Fluidoterapia y transfusión en el paciente quirúrgico*, Recuperado de [http://cirugiaveterinaria.unizar.es/Inicio/Trabajos/Temas\\_anestesia/FLUIDOTE.PDF](http://cirugiaveterinaria.unizar.es/Inicio/Trabajos/Temas_anestesia/FLUIDOTE.PDF)
- Martínez, R; Pérez N (2014). *Evaluación de las técnicas quirúrgicas medial VS la técnica lateral en ovariectomía en la especie canina en el municipio de Camoapa*, (tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.
- Marsico, F; Tendilo, FJ; Gómez, I. (...); Cediell, R et al. (2000) *Un nuevo anestésico intravenoso: Propofol. Evaluación clínica y experimental en el perro*, Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v11n4/11307064v11n4p231.pdf>
- Masache et al. Ovariectomía en Perras: Comparación entre el Abordaje Medial o Lateral, *Rev Inv. Vet Perú*, (marzo, 2016), pp. 311-313.
- Narváez, V, (2016). *Evaluación de los Efectos Raza, Peso y Edad en el tiempo de recuperación en esterilización de caninos*, (tesis de pregrado), Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca.

Navarrete, V, (2012) *La Ketamina*, Recuperado de

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/navarrete\\_victor.ketamina.\\_en\\_la\\_anestesia\\_intravenosa\\_ii\\_actualizacion\\_en\\_modelacion\\_de\\_drogas\\_y\\_tecnologias\\_complementarias.\\_pablo\\_sepul.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/navarrete_victor.ketamina._en_la_anestesia_intravenosa_ii_actualizacion_en_modelacion_de_drogas_y_tecnologias_complementarias._pablo_sepul.pdf)

Otero, P (2012) *Anestesiología Práctica en pequeños Animales*, Recuperado de

<http://dpd.fvet.uba.ar/cartelera/00007108.pdf>

Otero, P; Tarragona, L; Zaccagnini, A; Esjaita E, Guía de Protocolos de Analgesia y Anestesia más usados en la Práctica Quirúrgica, *RICHMONTVET*, (abril, 2016), 5

Piedra A, (2013) “*Evaluación de Tres Protocolos de anestesia en Caninos a ser Intervenido en el Hospital docente de la UNL*” (Especialidad Medicina veterinaria y Zootecnia). Área agropecuaria y de recurso naturales Renovables, Universidad nacional de Loja, Loja.

Páramo R y Balcázar J, Manual de prácticas de manejo Reproductivo en Caninos, *Universidad Autónoma de México*, (2005), 16-20.

Romero F. *Ovariohisterectomía en la Perra*, Recuperado de

[http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/curso08\\_09/ovht.pdf](http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/curso08_09/ovht.pdf)

Rioja et al. (2013) *Manual de analgesia y anestesia de pequeños animales* Recuperado de

[http://www.grupoasis.com/d/libros/p36120\\_manual\\_anestesia\\_analgesia\\_peque%C3%B1os\\_animales\\_pvp.pdf](http://www.grupoasis.com/d/libros/p36120_manual_anestesia_analgesia_peque%C3%B1os_animales_pvp.pdf) (Marsico, Tendilo, Gomez, & Cediell, 2000)

Redondo et al. (1998) *El Propofol, un nuevo anestésico en medicina veterinaria*,

Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/vetmex/vm-1998/vm981n.pdf>

Rodríguez M, (2006) “*Eficacia De La Dexmedetomidina Como Coadyuvante De La*

*Anestesia General Para Pacientes Postoperados De Rinoseptumplastia Comparada*

*Con Midazolam*”. (Especialidad en Anestesiología). Facultad De Medicina División

De Estudios De Postgrado Hospital Regional Universitario, Colima

Sánchez, R; Peña, J, (2009). *Evaluación y Comparación de Diferentes Técnicas*

*Hemostáticas empleadas en cirugía de ovariectomía en hembras caninas*

*menores de 10 kg a partir de las variables hematológicas*, Recuperado de

[http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/558/1/Evaluacion%20co](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/558/1/Evaluacion%20comparacion%20cambios%20hematologicos.pdf)

[mparacion%20cambios%20hematologicos.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/558/1/Evaluacion%20comparacion%20cambios%20hematologicos.pdf)

Solano J, (2012) “*Estudio de tres protocolos de analgesia (Dos experimentales y un*

*testigo) en cirugía de caninos*” (Especialidad Medicina Veterinaria y Zootecnia).

Área Agropecuaria y de Recursos naturales Renovables, Universidad Nacional de

Loja, Loja.

Sumano, H; Pérez N; Izquierdo, P; Castellanos, J, *Anestesia general con Propofol en*

*perros mediante infusión continua. Experiencias Clínicas*, Recuperado de

<http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/revvetmex/a1994/rvmv25n3/rvm25301.pdf>

Tapia, H, (2010) *Anestesia en perros y gatos* Recuperado de

<http://www.norvet.com.mx/congreso2011/Anestesia.pdf>

Valera M, Reproducción Canina, *Revista Centauro*, (marzo, 2011), 3-5

Zúñiga, D, (2012). *Técnicas de Ovariohisterectomía en la especie canina (Canis lupus familiaris)*, (Tesis de pregrado), Universidad de Cuenca, Cuenca.

## 7. APÉNDICE/ANEXOS

### 7.1. ANEXO N.- 1

*Tabla 10 Cronograma de Actividades*

ACTIVIDAD	TIEMPO DE DURACIÓN (HORAS)
Recolección de datos obtenidos en la campaña de esterilización	25
Tabulación de datos para elaboración de tablas	25
Revisión literaria	100
Obtención y análisis de datos estadísticos	100
Elaboración del documento final	150
TOTAL	400

Fuente: La Autora

## 7.2. ANEXO N.- 2

Tabla 11 Datos Generales de los Pacientes

NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TIEMPO DE CIRUGÍA
						TEMPERATURA A C	FC l/m	FR r/ m	Mucosas	ASA	Estado Mental					TOTAL
Emilia	Canino	Mestizo	H	2 años	10	40,1	120	22	hiperemias	I	Excitado	Ninguno	No	Si	OVH ventral	45min
Nancy	Felino	Mestizo	H	2 años	3	38	120	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	14min
Tomasa	Canino	Mestizo	H	2 años	34	39,2	100	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH	98min
Morena	Canino	Shit-tzu	H	18 meses	3	39	120	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	73min
Caren	Canino	Mestizo	H	2 años	17,5	39,1	96	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	48min
Estefania	Canino	Mestizo	H	1 año	17	39	110	20	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	28min
Simur	Canino	Pitbull	M	3 años	30	39,3	104	24	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	27min
Angus	Felino	Mestizo	M	1 año	2	40,4	120	25	Normales	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	Castración	10min
Adolfina	Canino	Mestizo	H	2 años	12	38,8	100	18	Normales	I	Excitado	Ninguno	Si	Si	OVH lateral	65min
Martina	Canino	Mestizo	H	3 años	28	38,5	110	22	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	60min
Marcela	Canino	Mestizo	H	3 años	5	38,5	84	28	Normales	II	Vigil	Ninguno	Si	Si	Celiotomía ventral	85min
Pitu	Canino	Mestizo	H	2 años	5	39,6	108	32	Normales	III	Vigil	Problemas Gastrointestinales	No	Si	OVH ventral	40min

DATOS DEL PACIENTE															TIEMPO DE CIRUGÍA	
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL
						TEMPERATURA C	FC l/m	FR r/m	Mucosas	ASA	Estado Mental					
Lady	Canino	Mestizo	H	1 años	12,73	38,2	110	22	Anémicas	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	50min
Pitufina	Canino	Mestizo	H	18 meses	13,64	39,2	112	24	Anémicas	III	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	93min
Lucía	Canino	Mestizo	H	3 años	12	39,7	94	24	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	60min
Mía	Canino	Mestizo	H	4 años	16	39,5	152		Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	57min
Antonia	Canino	Mestizo	H	2 años	16	38,9	120	27	Normales	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH ventral	64min
Oso	Canino	Mestizo	M	18 meses	15	38,7	100	20	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	22min
Lupo	Canino	Mestizo	M	15 meses	13	39,5	120	22	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	20min
Antonella	Canino	Mestizo	H	1 año	20	39	100	22	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	40min
Max	Canino	Mestizo	M	24 meses	22	42	120	25	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	18min
Míchu	Canino	Mestizo	H	9 meses	8	38,6	124	33	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	65min
Jenny	Canino	Mestizo	H	5 meses	5	39	128	28	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	45min
Salomé	Canino	Mestizo	H	2 año	16	39,5	168	26	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	70min
Katy	Canino	French poodle	H	8 meses	2	38,8	152	38	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	43min
Nena	Canino	Mestizo	H	2 años	8	39,5	120	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	45min
Negro	Canino	French poodle	M	3 años	10	39	80	40	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	14 min

DATOS DEL PACIENTE															TIEMPO DE CIRUGÍA	
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL
						TEMPERATURA C	FC l/m	FR r/m	Mucosas	ASA	Estado Mental					
Afrodita	Canino	Mestizo	H	1 año	5	38,5	85	32	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	No	OVH ventral	58min
Atenea	Canino	Mestizo	H	1 año	12	39	123	60	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	54min
Ramses	Canino	French poodle	M	2 años	10	38,5	80	30	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	10min
Apolo	Felino	Mestizo	M	18 meses	2	39	110	30	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	12min
Amanda	Felino	Mestizo	H	19 meses	2	38	110	25	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	No	OVH lateral	20min
Ares	Felino	Mestizo	M	4 años	2	38,5	110	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	16min
Thor	Canino	Mastin	M	11 años	36	39,7	112	52	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	15min
Cleber	Felino	Mestizo	M	1 año	2	38	120	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	17min
Cleopatra	Felino	Mestizo	H	2 años	2	38,5	110	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	20min
Enma	Felino	Mestizo	H	1 año	2	39	110	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	14min
Isa	Felino	Mestizo	H	1 años	1,5	38	120	20	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	20min
Osa	Felino	Mestizo	H	6 meses	2	40	120	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	20min
Pichi	Canino	Mestizo	H	5 años	20	39,5	100	28	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	50min
Edu	Felino	Mestizo	M	4 años	3	38	120	27	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	Castración	9min
Cleo	Felino	Mestizo	H	1 año	2	38	120	27	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	20min

DATOS DEL PACIENTE															TIEMPO DE CIRUGÍA	
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL
						TEMPERATURA C	FC l/m	FR r/m	Mucosas	ASA	Estado Mental					
Manchas	Canino	Mestizo	H	2 años	9,5	39,7	80	25	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	40min
Preciosa	Canino	Mestizo	H	18 meses	17	38,5	120	23	Normales	II	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH ventral	70min
Orejona	Canino	Mestizo	H	6 años	21	39,2	156	26	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	64min
Pantro	Felino	Mestizo	M	2 años	2	38	120	20	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	15min
Leono	Canino	Mestizo	M	3 años	22	38,5	125	28	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	17min
Churuda	Canino	Mestizo	H	4 años	21	39	156	42	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	56min
Leo	Canino	Mestizo	M	1 años	8	39,2	125	28	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	11min
Taty	Canino	Mestizo	H	2 años	10	39,2	140	32	Normales	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH ventral	60min
Quimera	Canino	Mestizo	H	1 año	9	39,6	148	40	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	25min
Valquiria	Felino	Mestizo	H	6 meses	1,5	39,5	120	25	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	16min
Caliòpe	Canino	Mestizo	M	5 años	20	39,2	100	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	15min
Calipso	Canino	Mestizo	M	3 años	9,09	40	100	22	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	24min
Andrómeda	Canino	Mestizo	H	2 años	10	38	100	22	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	55min
Heracles	Canino	Mestizo	M	4 años	11	40,3	110	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	14min
Osiris	Felino	Mestizo	M	2 años	3	38,5	140	25	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	10min

DATOS DEL PACIENTE															TIEMPO DE CIRUGÍA	
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL
						TEMPERATURA C	FC l/m	FR r/m	Mucosas	ASA	Estado Mental					
Adonis	Felino	Mestizo	M	3 años	4	38,5	110	20	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	28min
Aquiles	Felino	Mestizo	M	1 año	2	38,5	125	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	12min
Keyla	Felino	Mestizo	H	18 meses	2	39,7	88	25	Normales	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH lateral	20min
Sheila	Felino	Mestizo	H	1 año	2	39,6	128	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	31min
Kiara	Canino	French poodle	H	3 años	8	38,5	120	24	Normales	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH lateral	52min
Ami	Canino	Samoyedo	H	2 años	10	39,3	120	20	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	74min
Toby	Canino	Mestizo	M	10 meses	20	37,5	112	26	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	No	No	Castración	22min
Daysi	Canino	Mestizo	H	18 meses	12	38,9	118	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	46min
Africa	Felino	Mestizo	H	1 año	2	39,1	120	22	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	34min
Bella	Canino	Mestizo	H	15 meses	4	39,5	104	20	Anémicas	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	40min
Bambi	Felino	Mestizo	H	1 año	1	40,3	125	20	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	10min
Ayka	Felino	Mestizo	H	1 año	2	38,7	120	27	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	30min
Doky	Felino	Mestizo	H	1 año	1,5	40	122	24	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	7min
Chester	Canino	Mestizo	M	1 año	5	39,1	112	22	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	18min
Buggie	Canino	Mestizo	H	1 año	10	38,2	88	28	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	79min

DATOS DEL PACIENTE															TIEMPO DE CIRUGÍA	
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL
						TEMPERATURA C	FC l/m	FR r/m	Mucosas	ASA	Estado Mental					
Abba	Felino	Mestizo	H	1 año	2	39	140	25	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	25min
Odette	Canino	Mestizo	H	3 años	17	39,5	120	22	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	46min
Mérida	Canino	Mestizo	H	4 años	11	39,2	77	30	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	40min
Fiona	Canino	Mestizo	H	2 meses	2	39,4	120	22	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	20min
Akron	Canino	Mestizo	M	5 años	16	39	80	30	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	12min
Audrey	Felino	Mestizo	H	3 años	2	38,5	110	25	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	36min
Jeidy	Felino	Mestizo	H	1 años	1	38,2	115	25	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	15min
Brandon	Canino	Mestizo	M	2 años	20	39,1	100	20	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	30min
Margot	Canino	Mestizo	H	3 años	17	39	120	22	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH lateral	40min
Megara	Canino	Mestizo	H	2 años	10	39,2	125	29	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	50min
Leída	Canino	French poodle	H	18 meses	3	40	100	22	Normales	I	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH ventral	37min
Goofy	Felino	Mestizo	M	2 años	2	38,7	120	22	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	11min
Ginebra	Canino	Pastor alemán	H	2 años	24	39,5	122	27	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	55min
Paty	Canino	Mestizo	H	3 años	13	39	124	25	Normales	II	Vigil	Ninguno	Si	Si	OVH ventral	52min
Pili	Canino	Mestizo	H	4 meses	3	40,3	120	24	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH ventral	45min
Pinky	Felino	Mestizo	H	5	2	39,2	12	21	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH	22min

DATOS DEL PACIENTE															TIEMPO DE CIRUGÍA	
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS						PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGÍA	TOTAL
						TEMPERATURA C	FC l/m	FR r/m	Mucosas	ASA	Estado Mental					
Sasha	Canino	Mestizo	H	6 meses	2	40,2	90	22	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	ventral OVH ventral	35min
Penelope	Felino	Mestizo	H	1 año	1	38,5	120	23	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	ventral OVH ventral	25min
Pluma	Felino	Mestizo	H	2 años	2	40,3	120	23	Normales	III	Vigil	Ninguno	No	Si	ventral OVH ventral	33min
Goku	Canino	Mestizo	M	18 meses	5	40	120	23	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	10min
Ira	Canino	Pastor alemán	H	10 meses	13	40,3	136	29	Normales	III	Vigil	Ectoparásitos	No	Si	ventral OVH ventral	40min
Pam	Canino	Mestizo	H	4 años	14	39,3	100	28	Normales	II	Vigil	Ninguno	No	Si	ventral OVH ventral	52min
Boby	Canino	Mestizo	M	6 meses	15	39,5	156	38	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	Castración	16min
Pachi	Canino	Mestizo	H	3 años	15	38,5	88	22	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	ventral OVH ventral	68min
Doly	Canino	French poodle	H	8 años	3	38,5	100	22	Normales	I	Vigil	Crisis Epiléptica	No	Si	ventral OVH ventral	33min
Anastasia	Canino	Mestizo	H	5 mes	8	39,3	96	23	Normales	I	Vigil	Ninguno	No	Si	ventral OVH ventral	52min

FUENTE: La Autora

## 7.3. ANEXO N.- 3

Tabla 12 Datos de anestésicos y analgésicos utilizados en los Pacientes

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
EMILIA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Lactato de ringer	19min	5min	NO	Shotapen + ankofen
NANCY	Ketamina	10mg 0,05 mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	31min	5min	NO	Shotapen + ankofen
TOMASA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	4	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	7 min	5 min	NO	Shotapen + ankofen
MORENA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IM	Propofol	4 - 6mg	1	IV	Lactato de ringer	10 min	7min	NO	Shotapen + ankofen
CAREN	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Lactato de ringer	2min	7min	NO	Shotapen + ankofen
ESTEFANIA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	2 min	5min	NO	Shotapen + ankofen
SIMUR	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5 2	IV IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	3min	10min	NO	Shotapen + ankofen
ANGUS	Ketamina	10mg	0,5	IM	Ketamina	5mg	0,5	IM	Lactato de ringer	8min	14min	NO	Shotapen + ankofen
ADOLFINA	Ketamina + Acepromacina	10 mg y 0,05mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IV	Lactato de ringer	12min	5min	NO	Shotapen + ankofen
MARTINA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,5	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Lactato de ringer	1min	4min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
MARCELA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	2min	6min	NO	Shotapen + ankofen
PITU	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Propofol	4 - 6 mg	3	IV	Lactato de ringer	4min	10min	NO	Shotapen + ankofen
LADY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	1 min	57min	NO	Shotapen + ankofen
PITUFINA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IM	Propofol	6mg	1,5	IV	Lactato de ringer	10min	15min	NO	Shotapen + ankofen
LUCÍA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,2	IM	Lactato de ringer	3min	7min	NO	Shotapen + ankofen
MIA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	4	IV	Lactato de ringer	7min	11min	NO	Shotapen + ankofen
ANTONIA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Lactato de ringer	5min	15min	NO	Shotapen + ankofen
OSO	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	4	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IV	Lactato de ringer	2min	13min	NO	Shotapen + ankofen
LUPO	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,8	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Lactato de ringer	25min	12min	NO	Shotapen + ankofen
ANTONELLA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	15min	15min	NO	Shotapen + ankofen
MAX	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Lactato de ringer	7min	15min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
MICHU	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	5min	10min	NO	Shotapen + ankofen
JENNY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IV	Lactato de ringer	6min	7min	NO	Shotapen + ankofen
SALOMÉ	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	13min	2min	NO	Shotapen + ankofen
KATY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	-	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	26min	14min	NO	Shotapen + ankofen
NENA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	4min	10min	NO	Shotapen + ankofen
NEGRO	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,3	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Lactato de ringer	16min	24min	NO	Shotapen + ankofen
AFRODITA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	5min	5min	NO	Shotapen + ankofen
ATENEA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	5min	11min	NO	Shotapen + ankofen
RAMSES	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	16min	5min	NO	Shotapen + ankofen
APOLO	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	8min	30min	NO	Shotapen + ankofen
AMANDA	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	26min	24min	NO	Shotapen + ankofen
ARES	Ketamina	10mg	1,5	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	14min	40min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
THOR	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Propofol	5mg			Lactato de ringer	5min	28min	NO	Shotapen + ankofen
CLEBER	Ketamina	10mg	2,2	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	6min	34min	NO	Shotapen + ankofen
CLEOPATRA	Ketamina	10mg	1	Im	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	10min	30min	NO	Shotapen + ankofen
ENMA	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,3	IV	Lactato de ringer	17min	70min	NO	Shotapen + ankofen
ISA	Ketamina	10mg	0,5	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	5min	20min	NO	Shotapen + ankofen
OSA	Ketamina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	20min	15min	NO	Shotapen + ankofen
PICHI	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,6	IV	Lactato de ringer	2min	18min	NO	Shotapen + ankofen
EDU	Ketamina	10mg	0,5	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	1min	8min	NO	Shotapen + ankofen
CLEO	Ketamina	10mg	0,2	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	1min	14min	NO	Shotapen + ankofen
MANCHAS	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	Iv	Lactato de ringer	5min	7min	NO	Shotapen + ankofen
PRECIOSA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Lactato de ringer	15min	10min	NO	Shotapen + ankofen
OREJONA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1 0,5	IV IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	1min	20min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
PANTRO	Ketamina	10mg 0,05 mg	1,7	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	1min	9min	NO	Shotapen + ankofen
LEONO	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,5 1	IM IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	1min	19min	NO	Shotapen + ankofen
CHURUDA	Ketamina + Acepromacina	10 mg y 0,05mg	5	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	5min	25min	NO	Shotapen + ankofen
LEO	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM IV	Ketamina	10mg	1	IV	Lactato de ringer	4min	10min	NO	Shotapen + ankofen
TATY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2 1	IV IV	Lactato de ringer	7min	48min	NO	Shotapen + ankofen
QUIMERA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,5	IV	Lactato de ringer	1min	9min	NO	Shotapen + ankofen
VALQUIRIA	Ketamina	10mg	1,5	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	17min	34min	NO	Shotapen + ankofen
CALIÒPE	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	-	Lactato de ringer	7min	15min	NO	Shotapen + ankofen
CALIPSO	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	5	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IV	Lactato de ringer	17min	10min	NO	Shotapen + ankofen
ANDRÓMEDA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,3	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IV	Lactato de ringer	1min	16min	NO	Shotapen + ankofen
HERACLES	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IM IV	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	7min	10min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
OSIRIS	Ketamina	10mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IM	Lactato de ringer	9min	17min	NO	Shotapen + ankofen
ADONIS	Ketamina	10mg	1,3	IM	Ketamina	10mg	0,5	IV	Lactato de ringer	15min	24min	NO	Shotapen + ankofen
AQUILES	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	-	-	Lactato de ringer	7 min	-	NO	Shotapen + ankofen
KEYLA	Ketamina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	12min	5min	NO	Shotapen + ankofen
SHEILA	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	3min	3min	NO	Shotapen + ankofen
KIARA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	1min	6min	NO	Shotapen + ankofen
AMI	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	4min	33min	NO	Shotapen + ankofen
TOBY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	7min	3min	NO	Shotapen + ankofen
DAYSI	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Lactato de ringer	1min	2min	NO	Shotapen + ankofen
AFRICA	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	35min	-	NO	Shotapen + ankofen
BELLA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,6	IV	Lactato de ringer	10min	20min	NO	Shotapen + ankofen
BAMBI	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	1	IM	Lactato de ringer	2min	3min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
AYKA	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	1	IM	Lactato de ringer	1min	3min	NO	Shotapen + ankofen
DOKY	Ketamina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	18min	-	NO	Shotapen + ankofen
CHESTER	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	5min	18min	NO	Shotapen + ankofen
BUGGIE	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2,5	IV	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	2min	23min	NO	Shotapen + ankofen
ABBA	Ketamina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	2min	25min	NO	Shotapen + ankofen
ODETTE	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	12min	44min	NO	Shotapen + ankofen
MÉRIDA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Lactato de ringer	9min	6min	NO	Shotapen + ankofen
FIONA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5 0,5	IM IV	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	5min	15min	NO	Shotapen + ankofen
AKRON	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IV	Propofol	4-6mg	5	IV	Lactato de ringer	12min	4min	NO	Shotapen + ankofen
AUDREY	Ketamina	10mg	1,5	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	10min	15min	NO	Shotapen + ankofen
JEIDY	Ketamina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	10min	15min	NO	Shotapen + ankofen
BRANDON	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2 4	IM IV	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	13min	10min	NO	Shotapen + ankofen

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
MARGOT	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	4min	6min	NO	Shotapen + ankofen
			1	IV									
MEGARA	Ketamina + acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina	10mg	1	IV	Lactato de ringer	13min	12min	NO	Shotapen + ankofen
LEÍDA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	11min	15min	NO	Shotapen + ankofen
			1	IV									
GOOFY	Ketamina	1mg	0,5	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	42min	-	NO	Shotapen + ankofen
GINEBRA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	3	IV	Lactato de ringer	15min	15min	NO	Shotapen + ankofen
PATY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	3min	7min	NO	Shotapen + ankofen
			2	Iv									
PILI	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IM	Lactato de ringer	2min	12min	NO	Shotapen + ankofen
							0,8	IV					
PINKY	Ketamina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	8min	15min	NO	Shotapen + ankofen
SASHA	Ketamina + Acepromacina	10mg	0,5	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	0,5	IV	Lactato de ringer	2min	8min	NO	Shotapen + ankofen
PENELOPE	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,5	IM	Lactato de ringer	3min	25min	NO	Shotapen + ankofen
PLUMA	Ketamina	10mg	1	IM	Ketamina	10mg	0,3	IM	Lactato de ringer	2min	28min	NO	Shotapen + ankofen
GOKU	Ketamina + Acepromacina	10mg	1	IM	Propofol	4-6mg	-	-	Lactato de ringer	5min	15min	NO	Shotapen + ankofen
			0,5	IV									

NOMBRE	INDUCCIÓN				MANTENIMIENTO				TERAPIA EN CURSO	TIEMPO DE RECUPERACION		PROTOCOLO ANALGÉSICO	
	DROGA	DOSIS	HORA		DROGA	DOSIS	HORA			1	2	INTRAOPERATORIO	POST-OPERATORIO
			ml	VIA			MI	VIA					
IRA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IM	Ketamina	10mg	3,5	IV	Lactato de ringer	35min	25min	NO	Shotapen + ankofen
PAM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IV	Lactato de ringer	10min	11min	NO	Shotapen + ankofen
BOBY	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	2	IM	Propofol	4-6mg		-	Lactato de ringer	1min	2min	NO	Shotapen + ankofen
PACHI	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Propofol	4 - 6 mg	3	IV	Lactato de ringer	3min	27min	NO	Shotapen + ankofen
			1,5	IV			3	IV					
DOLY	Propofol	4mg	0,3	IM	Propofol	4mg	1,8	IV	Lactato de ringer	4min	4min	NO	Shotapen + ankofen
ANASTASIA	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1,5	IM	Ketamina + Acepromacina	10mg 0,05 mg	1	IV	Lactato de ringer	4min	12min	NO	Shotapen + ankofen

Fuente: La Autora

#### 7.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



*Ilustración 1* Animal después de colocar Ketamina + Acepromacina



*Ilustración 2* Castraciones en perros



*Ilustración 3 OVH en Perras*



*Ilustración 4 Culminación de la cirugía*



*Ilustración 5* Canalización de vena



*Ilustración 6* Toma de datos a los pacientes



*Ilustración 7* Canalización de vena en perros



*Ilustración 8* Grupo de Cirujanos