



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS

NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“COMPARACIÓN DE TRES PROTOCOLOS ANESTÉSICOS EN CIRUGÍAS
ABDOMINALES EN CANINOS CLINICAMENTE SANOS EN EL
HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**

Trabajo de tesis previo a la obtención del título de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

AUTOR

ALEX NOIMAR FAJARDO AGUIRRE

DIRECTORA

DRA. LAURA DE JESÚS PEÑA MERINO, MSc.

LOJA – ECUADOR

2021

CERTIFICACIÓN DE DIRECCIÓN DE TESIS

Dra. Laura de Jesús Peña Merino MSc.
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICO

Que he revisado la tesis titulada “**COMPARACIÓN DE TRES PROTOCOLOS ANESTÉSICOS EN CIRUGÍAS ABDOMINALES EN CANINOS CLINICAMENTE SANOS EN EL HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**” realizada por el Sr. Egresado **ALEX NOIMAR FAJARDO AGUIRRE**, la misma que **CULMINÓ DENTRO DEL CRONOGRAMA APROBADO**, cumpliendo con todos los lineamientos impuestos por la Universidad Nacional de Loja, por lo cual, **AUTORIZO QUE SE CONTINÚE CON EL TRÁMITE DE GRADUACIÓN.**

Loja, 26 de agosto de 2020

Atentamente



Dr. Laura de Jesús Peña Merino MSc.
Directora de Tesis

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Tribunal Calificador de la tesis de Grado Titulada “**COMPARACIÓN DE TRES PROTOCOLOS ANESTÉSICOS EN CIRUGÍAS ABDOMINALES EN CANINOS CLINICAMENTE SANO EN EL HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**”, de autoría del Sr. egresado **ALEX NOIMAR FAJARDO AGUIRRE** de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja, certificamos que ha incorporado todas las sugerencias y observaciones realizadas por los miembros del tribunal, y una vez revisada se ha procedido a la respectiva calificación.

Por lo tanto, autorizamos al Sr. egresado, su publicación y difusión.

Loja, 28 de enero de 2021

Atentamente



Dr. Galo Vinicio Escudero Sánchez, Mg. Sc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ph.D. Elena Carolina Serrano Recalde
VOCAL DEL TRIBUNAL



MVZ. Patricio David Carrera Játiva, MSc.
VOCAL DEL TRIBUNAL

AUTORÍA

Yo, **Alex Noimar Fajardo Aguirre**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis que ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Los conceptos, ideas, resultados, conclusiones, y recomendaciones vertidos en el desarrollo del presente trabajo de investigación, son de absoluta responsabilidad de su autor.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

FIRMA:  Firmado «Digitalmente por»
**ALEX NOIMAR
FAJARDO
AGUIRRE**

AUTOR: Alex Noimar Fajardo Aguirre

CÉDULA: 1104814643

FECHA:04 de junio de 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **Alex Noimar Fajardo Aguirre**, declaro ser el autor de la tesis titulada “COMPARACIÓN DE TRES PROTOCOLOS ANESTÉSICOS EN CIRUGÍAS ABDOMINALES EN CANINOS CLINICAMENTE SANOS EN EL HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”, como requisito para obtener el título de: Médico Veterinario Zootecnista, y autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre al mundo la reproducción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de Información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 4 días del mes de junio del año 2021, firma el autor.

FIRMA:



Autor: Alex Noimar Fajardo Aguirre

Cédula de identidad: 1104814643

Dirección: Loja, Menfis bajo, calle Pacarai y Itapuá

Correo: alexfajardo@outlook.cl

Celular: 0967963990

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de Tesis:

Dra. Laura de Jesús Peña Merino, MSc.

Tribunal de Grado:

Dr. Galo Vinicio Escudero Sánchez, Mg. Sc. (Presidente)

Ph. D. Elena Carolina Serrano Recalde (Vocal)

MVZ. Patricio David Carrera Játiva, Mg. Sc. (Vocal)

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecer a Dios por estar en todo momento de mi trayectoria de formación profesional.

A la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja, por darme la oportunidad de formarme profesionalmente para ser una persona de bien ante la sociedad

A la Doctora Laura Peña, por haber aceptado ser la directora de tesis.

A mis padres, por ese apoyo moral en todo momento y siempre guiarme por el camino correcto y alcanzar las metas propuestas.

A los docentes y personal administrativo que con su apoyo y conocimientos supieron implantar bases sólidas en mi formación académica.

A Erika Tandazo, por su apoyo incondicional como amiga durante todo la trayectoria de estudios de la carrera universitaria.

Al Doctor Rosendo Ludeña, por sus conocimientos y experiencias compartidas en quirófano durante el trabajo de campo los cuales han sido de valiosa importancia para mi formación profesional.

A todo el personal del Hospital Docente Veterinario, por todas las facilidades que me brindaron para mi trabajo de investigación

Y a mi familia, por darme las fuerzas de superación día a día en los momentos más difíciles de mi vida y gracias a ello llegar a la meta esperada.

Alex Noimar Fajardo Aguirre

DEDICATORIA

La presente tesis de investigación la dedico a mis padres, SANTOS GERMÁN FAJARDO ROSARIO y NELLY GRIMANEZA AGUIRRE MASA, por haberme guiado por el camino correcto de la vida y haberme enseñado a lograr las metas propuestas.

A mis hermanos: CECILIA, DANNY, POLO, MIGUEL Y RAMIRO por acompañarme en este recorrido hacia el cumplimiento de mi meta.

A mi tía LUZ VICTORIA (+) por su apoyo incondicional, su amor, su compañía y sus sabios consejos de superación.

Finalmente, a la Licenciada CARMEN NÚÑEZ por extenderme su confianza y enseñarme que en la vida hay personas que sin importar te extienden una mano.

Alex Noimar Fajardo Aguirre

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS	II
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	III
AUTORÍA	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
TÍTULO	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
1.INTRODUCCIÓN	1
2.REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1.ANESTESIA GENERAL	3
2.1.1.Etapas de la Anestesia	3
2.1.1.1.Etapa I: inducción o analgesia.	4

2.1.1.2.Etapa II: excitación o delirio. -----	4
2.1.1.3.Etapa III: anestesia quirúrgica. -----	4
2.1.1.4.Etapa IV de Parálisis Bulbar-----	4
2.2.TRANQUILIZACIÓN Y PRE ANESTESIA-----	5
2.3.ANALGESIA -----	6
2.3.1.Dolor-----	6
2.3.1.1.Clasificación -----	7
2.3.2.1.Neuroanatomía -----	8
2.3.3.Reconocimiento del Dolor -----	9
2.3.3.1.Dolor Quirúrgico-----	9
2.3.3.2.Dolor Post-Operatorio -----	9
2.4.ANALGÉSICOS -----	9
2.4.1.Clasificación -----	10
2.5.FÁRMACOS UTILIZADOS -----	12
2.5.1.Sevoflurano-----	12
2.5.2.Ketamina-----	12
2.5.3.Acepromacina-----	13
2.5.4.Xilacina -----	14
2.5.5.Diazepam -----	14
2.5.6.Atropina-----	15
2.6.EVALUACIÓN PREOPERATORIA -----	15
2.6.1.Anamnesis -----	16

2.6.2.Exploración Física -----	16
2.6.3.Estado de Hidratación-----	17
2.6.4.Ayuno -----	17
2.6.5.Constantes Fisiológicas -----	18
2.6.6.Tiempo de Llenado Capilar -----	18
3.MATERIALES Y MÉTODOS-----	19
3.1.MATERIALES -----	19
3.1.1.MATERIAL BIOLÓGICO-----	19
3.1.2.MATERIAL QUIRÚRGICO-----	19
3.1.3.MATERIAL FARMACOLÓGICO-----	19
3.1.4.MATERIALES DE OFICINA -----	20
3.1.5.MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS -----	20
3.2.MÉTODOS -----	21
3.2.1.UBICACIÓN-----	21
3.2.2.DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN-----	21
3.2.3.DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS-----	21
3.2.4.CRITERIO DE DECISIÓN-----	21
3.2.5.DESCRIPCIÓN DE LOS PROTOCOLOS -----	22
3.2.6.ANÁLISIS ESTADÍSTICOS -----	25
3.2.7.DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LOS PROTOCOLOS -----	25
3.2.8.VARIABLES DE ESTUDIO-----	26
3.2.9.TOMA Y REGISTRO DE DATOS -----	27
3.2.9.1.Técnicas -----	27

3.2.10.ANÁLISIS ESTADÍSTICO -----	28
4.RESULTADOS -----	29
4.1.EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES VITALES EN LOS DIFERENTES PERIODOS ANESTÉSICOS -----	29
4.1.1.Aplicación de la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis en el análisis de los tres protocolos de anestesia en las fases pre quirúrgica, inducción, mantenimiento, post – quirúrgica. -----	29
4.1.2.Comparaciones Entre Parejas Según el Tipo De Protocolo-----	33
4.1.3.Diferencias mínimas significativas (DMS) -----	34
4.1.4.Decisión p-valor -----	35
4.1.5.ANOVAS -----	36
4.1.5.1.DISEÑO DE BLOQUES COMPLETAMENTE ALEATORIZADOS. -----	36
4.2.RELACIÓN COSTO BENEFICIO DE LOS PROTOCOLOS APLICADOS -----	38
5.DISCUSIÓN -----	42
5.1.EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES VITALES EN LOS DIFERENTES PERIODOS ANESTÉSICOS. -----	42
5.2.RELACIÓN COSTO BENEFICIO DE LOS PROTOCOLOS APLICADOS -----	46
6.CONCLUSIONES -----	47
7.RECOMENDACIONES-----	48
8.BIBLIOGRAFÍA -----	49
9.ANEXOS-----	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tranquilizantes y pre anestésicos	5
Tabla 2. Clasificación de los analgésicos, vía, dosis y efectos.....	10
Tabla 3. Categorización de los Estados de Salud de los Animales	16
Tabla 4. grupo experimental al cual se les aplicó el protocolo 1(Acepromacina, Atropina, ketamina , sevoflurano.)	23
Tabla 5. grupo experimental al cual se les aplico el protocolo 2(xilacina, atropina , ketamina , sevoflurano.)	24
Tabla 6. grupo experimental al cual se les aplicó el protocolo 2(Diacepam, Atropina , Ketamina , Sevoflurano.).....	25
Tabla 7. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase pre- quirúrgica.	29
Tabla 8. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase inducción del protocolo 1,2 y 3.	30
Tabla 9. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase mantenimiento del protocolo 1,2 y 3.	31
Tabla 10. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase post quirúrgica del protocolo 1,2 y 3	32
Tabla 11. Fases quirúrgicas	33
Tabla 12. Comparación en parejas entre protocolos.....	35
Tabla 13. Diferencia de la frecuencia cardiaca en los tres tipos de protocolos aplicados ..	36
Tabla 14. Diferencias máximas y mínimas de la frecuencia cardiaca en el tiempo de cirugía de los tres tipos de protocolo.	36

Tabla 15. Diferencias máximas y mínimas de la frecuencia respiratoria de los tres tipos de protocolo en el tiempo de cirugía-.....	37
Tabla 16. Diferencias máximas y mínimas de la temperatura en tiempo de cirugía de los tres tipos de protocolos aplicados.....	38
Tabla 17. Costo del protocolo 1.....	39
Tabla 18. Costo del protocolo 2.....	39
Tabla 19. Costo del protocolo 3.....	40
Tabla 20. Costo total por protocolo aplicado	40
Tabla 21. Promedio de la frecuencia respiratoria de los protocolos anestésicos aplicados	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapas de la anestesia.....	3
Figura 2. comparación entre protocolo en las pruebas de diferencias mínimas.....	34

**“COMPARACIÓN DE TRES PROTOCOLOS ANESTÉSICOS
EN CIRUGÍAS ABDOMINALES EN CANINOS
CLINICAMENTE SANOS EN EL HOSPITAL DOCENTE
VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Docente Veterinario César Augusto Guerrero de la Universidad Nacional de Loja, el mismo que consta de los siguientes objetivos: Evaluar las funciones vitales durante el periodo pre-anestésico, inducción, mantenimiento y de término (posquirúrgico) y determinar la relación costo beneficio de cada protocolo anestésico. Durante la investigación se evaluaron variables como frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal en cada uno de los periodos de pre-medicación, inducción, mantenimiento, posquirúrgico y variación de las constantes fisiológicas en el tiempo de cirugía. Como resultado de la investigación se obtuvo: En las fases prequirúrgica, inducción y mantenimiento no se observó una diferencia significativa ($p > 0,05$). Entre los protocolos I, II y III las constantes fisiológicas se mantienen dentro de los parámetros normales. En la etapa posquirúrgica del protocolo II (xilacina, atropina, ketamina y sevoflurano) existió una diferencia significativa estadísticamente ($p < 0,05$). En cuanto al protocolo III (Diazepam, atropina, ketamina, sevoflurano) causa una diferencia significativa en la frecuencia respiratoria. Siendo así que el protocolo I con Acepromacina, atropina, ketamina y sevofluranose encuentra dentro de los parámetros fisiológicos normales. Con respecto al costo de los protocolos aplicados, el protocolo II tienen menor costo (19.58) y mejores resultados en comparación con los protocolos I y II.

Palabras claves: cirugías, abdominales, anestésicos

ABSTRACT

The present research work was carried out at the César Augusto Guerrero Veterinary Teaching Hospital of the National University of Loja, which consists of the following objectives: Evaluate vital functions during the pre-anesthetic period, induction, maintenance and term (postoperative) and determine the cost-benefit ratio of each anesthetic protocol. During the investigation, variables such as heart rate, respiratory rate and body temperature were evaluated in each of the periods of pre-medication, induction, maintenance, postoperative and variation of the physiological constants in the time of surgery. As a result of the investigation, it was obtained: In the pre-surgical, induction and maintenance phases, no significant difference was observed ($p > 0.05$). Between protocols I, II and III the physiological constants are kept within normal parameters. In the postsurgical stage of protocol II (xylazine, atropine, ketamine and sevoflurane) there was a statistically significant difference ($p < 0.05$). Regarding protocol III (Diazepam, atropine, ketamine, sevoflurane) it causes a significant difference in respiratory rate. Thus, protocol I with acepromazine, atropine, ketamine and sevofluran is within normal physiological parameters. Regarding the cost of the applied protocols, protocol II has a lower cost (19.58) and better results compared to protocols I and II

Keywords: Surgeries, Abdominal, Anesthetics

1. INTRODUCCIÓN

Las mascotas son seres vivos domésticos que se emplean como compañía del hombre, hoy en día las más populares son los caninos, ya que son considerados como un miembro más de la familia (Astudillo, 2012). La tenencia responsable de una mascota implica proporcionarle los cuidados necesarios, como la alimentación, prevención, bienestar, etc., los cuales permiten al animal tener una mejor calidad de vida (Morocho, 2014).

En el Hospital Docente Veterinario “César Augusto Guerrero” de la Universidad Nacional de Loja, diariamente se atienden mascotas con problemas de salud ocasionados por diferentes causas, como alteraciones patológicas y traumatismos donde es necesaria la intervención quirúrgica. Hoy en día también se realizan intervenciones quirúrgicas de carácter estético.

Las intervenciones quirúrgicas presentan riesgos, los cuales se pueden estar asociados a las condiciones del paciente, del procedimiento quirúrgico, tipo de anestesia suministrada, la experiencia del cirujano y las condiciones de asepsia del quirófano (Coppo y Mussart, 2005). Independientemente del propósito de la cirugía, es necesario tomar en cuenta que el estado de salud del paciente es importante y va a determinar el éxito de cualquier protocolo anestésico.

La utilización de protocolos de analgesia son de suma importancia ya que constituyen la base fundamental de la investigación de las intervenciones quirúrgicas, por ende, permite alternativas en la administración de analgésicos, bajos riesgos en los pacientes intervenidos y seguridad en el médicos cirujano. El tema planteado es de suma importancia en el campo

de la clínica ya que permite un mayor éxito en la práctica operatoria y además ayuda con exactitud al médico qué hacer frente al dolor de un animal (Astudillo, 2012).

Con estos antecedentes los objetivos plantados en la presente tesis de investigación son los siguientes:

- Evaluar las funciones vitales durante el periodo pre anestésico, inducción, mantenimiento y de término (posquirúrgico).
- Determinar la relación costo beneficio, de cada protocolo anestésico.

HIPÓTESIS

El protocolo conformado por atropina, acepromacina, ketamina y sevoflurano provoca alteraciones en las constantes fisiológicas en caninos clínicamente sanos en cada fase quirúrgica.

El protocolo conformado por atropina, xilacina, ketamina y sevoflurano causan alteraciones en las constantes fisiológicas en caninos clínicamente sanos en cada fase quirúrgica.

El protocolo con atropina, diazepam, ketamina y sevoflurano causan alteraciones en las constantes fisiológicas en caninos clínicamente sanos en cada fase quirúrgica.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANESTESIA GENERAL

Se considera como la pérdida de conciencia y sensibilidad mediante la aplicación de un fármaco o la combinación de varios, cuando el proceso es adecuado se logra hipnosis, hiporeflexia y relajación muscular, considerándose al paciente apto para el proceso quirúrgico (Muir et al., 2001).

2.1.1. Etapas de la Anestesia

Existen 4 etapas de anestesia las cuales se pueden observar en el siguiente gráfico.






















ETAPAS	TAMAÑO DE PUPILAS*	RESPIRACIONES		RELAJACION MUSCULAR	COLOR DE MUCOSAS	REFLEJOS PEDAL Y PALPEBRAL
		TORACICAS	ABDOMINALES			
I INDUCCION				AUSENTE	NORMAL	+
II EXCITACION				AUSENTE	NORMAL	+
ANESTESIA QUIRURGICA ETAPA III	PLANO 1 			LIGERA	NORMAL	+ a -
	PLANO 2 			BUENA	NORMAL	-
	PLANO 3 			MUY BUENA	NORMAL O POCO PALIDO	-
	PLANO 4 			MUY BUENA	PALIDO	-
IV PARALISIS BULBAR				EXCESIVA	CIANOTICO	-

Figura 1. Etapas de la anestesia

Fuente: (Rodriguez, 2015)

2.1.1.1. Etapa I: inducción o analgesia.

Se inicia con la administración del analgésico general, termina cuando el paciente pierde la conciencia (Castellanos, A.et al., 2014).

2.1.1.2. Etapa II: excitación o delirio.

Comienza con la pérdida de la conciencia y termina cuando comienza la respiración normal (Castellanos, A.et al., 2014).

2.1.1.3. Etapa III: anestesia quirúrgica.

Comienza con la regularización de la respiración y culmina con parálisis bulbar.

2.1.1.4. Etapa IV de Parálisis Bulbar

La intensa depresión del centro respiratorio y vasomotor del bulbo ocasiona el cese completo de la respiración espontánea y colapso cardiovascular. en esta etapa se describen 4 planos:

- **Plano 1.** Se presenta una relajación muscular, se mantienen las constantes fisiológicas dentro de los parámetros normales, además, se presenta una ligera dilatación de la pupila (midriasis).
- **Plano 2.** En este plano se presentan cambios en la respiración, hay una pérdida de los movimientos oculares, además, se observa una pérdida de los reflejos costo abdominal y una inmovilidad total de los ojos.
- **Plano 3.** Se visualiza los músculos abdominales totalmente relajados y se puede apreciar la respiración diafragmática que es muy sobresaliente. En este plano no se presenta el reflejo palpebral.
- **Plano 4.** Reflejos ausentes, músculos intercostales paralizados, respiración irregular y pupilas totalmente dilatadas (Castellanos et al., 2014).

2.2. TRANQUILIZACIÓN Y PRE ANESTESIA

Para lograr tranquilizar un animal se lo hace en la premeditación, en donde, se aplica fármacos cuyas propiedades alteran el temperamento de un paciente en el sentido de disminuir su respuesta a los estímulos ambientales. La base de la analgesia está centrada en la utilización de los opiáceos, son fármacos muy seguros, siempre y cuando se respeten las dosificaciones (Moreta, 2015).

Tabla 1. *Tranquilizantes y pre anestésicos*

CLASIFICACIÓN	DOSIS Y VÍA	EFFECTOS
ANTICOLINÉRGICOS		
Atropina	0.04 mg/kg IM/0.01mg/kg EV cada 90 min.	<ul style="list-style-type: none"> • Controlan la bradicardia. • Reducen las secreciones respiratorias y digestivas.
Glicopirrolato	0.015 mg/ kg IM , IV, SC	<ul style="list-style-type: none"> • Reducen el vomito • Broncodilatador/ antiespasmódico bronquial. • Aumentan la frecuencia cardiaca (Gómez, 2006).
TRANQUILIZANTES		
Fenotiacínicos		
Acepromacina	0.11mg/kg IV, IM, SC	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto suave sin capacidad analgésica. • A nivel central bloquea los receptores dopaminérgicos produciendo efectos tranquilizantes, antieméticos e hipotérmicos (Gómez, 2006).
Promazina	0.66-1.1mg/kg IV	
Popionil	0.0044-2.2mg/kg IM, IV	
Clorpromacina	0.55-4.4mg/kg IM	<ul style="list-style-type: none"> • Puede provocar rigidez, temores y catalepsia (Ezquerr,1992 como se citó en Astudillo, 2012).
Derivados tiacínicos		
Xilacina-	0.5mg/kg IM	

Medetomedina	10-80 ug/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Producen sedación, disminución de la actividad motora y tranquilización. • Tienen actividad simpaticolíticas, previniendo arritmias y provocando hipotensión (Ezquerr,1992 como se citó en Astudillo, 2012).
Benzodecepinas	0.1-0.5mg/kg IV	
Diacepam	0.1-1mg/kg IV	
Butirofenonas		
Droperidol Leperidone	0.7-1.7mg/kg IV 0.221-0.88 mg/kg IV	

CLASIFICACIÓN	DOSIS Y VÍA	EFFECTOS
ANALGESICOS		<ul style="list-style-type: none"> • Pueden provocar depresión respiratoria (Ezquerr,1992 como se citó en Astudillo, 2012). • Regula la nocicepción y el dolor (Otero, 2014).
Morfina	0.1-0.25mg/kg IM, SC 2.4 mg/kg IM, SC	
Meperidina	0.1-0.2mg/kg IM, SC	
Oximorfona	0.1-0.2mg/kg IM, SC	
Metadona	0.5mg/kg IM	
Butorfanol	1-4mg/kg VO , IM , IV	
tramadol		

Elaboración El autor

2.3. ANALGESIA

Es el proceso que implica inhibición específica de la sensibilidad al dolor ya sea mediante recursos farmacológicos o también utilizando técnicas y procedimientos analgésicos, cada uno con diferentes mecanismos de acción, para proporcionar un alivio superior al paciente y de esa manera generar un óptimo manejo del dolor (Larrea et al., 2017).

2.3.1. Dolor

Al dolor se lo considera como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, que pueden experimentar todos los seres vivos que poseen un sistema nervioso (Herrero, et al., 2018).

2.3.1.1. Clasificación

El dolor puede clasificarse como agudo o crónico.

- **El Dolor Agudo**

El dolor agudo se lo puede definir como un fenómeno de corta duración que se produce por un daño tisular, su intensidad depende del daño que lo causa; se acompaña de reflejos protectores, como la retirada de la extremidad dañada, un pinchazo, corte, una cirugía etc. (Arco, 2015).

- **Dolor Crónico**

El dolor crónico se lo puede definir como aquel que no tiene un mecanismo de protección y que tiene un tiempo mayor de 3 a 6 meses desde su aparición, se puede presentar como nociceptivos neurótico o ambos a la vez; su etiología puede ser una lesión aguda con evolución a crónica (Mesas, 2012).

- **El dolor Nociceptivos**

Este tipo de dolor está causado por la activación de los nociceptores A- δ y C en respuesta a un estímulo nocivo sobre los tejidos corporales, que puede ser secundario a una lesión, enfermedad, inflamación, infección o cirugía. (Mesas, 2012).

- **El Dolor Neurótico**

Se origina por un estímulo directo del sistema nervioso central (SNC) o una lesión de los nervios periféricos. Se considera un dolor patológico, ya que no tiene ninguna utilidad como mecanismo de alerta o defensa. (Arco, 2015)

2.3.2. Fisiología del Dolor

Es un grupo de fenómenos que ocurren en el nociceptor, es la conversión de la energía incidental en señales eléctricas, en si son estímulos eléctricos que producen cambios en la

membrana del receptor los cuales se expande de forma electrónica en forma de impulsos nerviosos permitiendo la llegada de la información al SNC (Vallecilla, 2016).

2.3.2.1. Neuroanatomía

- **Nociceptores**

Son un grupo de receptores sensoriales que se encuentran en la mayor parte de los órganos y sistemas del cuerpo, una de sus principales características es su capacidad para diferenciar entre estímulos inocuos y nocivos. Estos receptores se localizan en piel, vísceras y tejidos profundos y son activados por diferentes estímulos (Riojas et al., 2013).

- **Mecano receptor de Umbral Elevado**

Presentan un alto umbral de estimulación a presiones lesivas para los tejidos y transmiten a través de fibras A -d mielinizadas. Son responsables del dolor agudo, punzante o primer dolor.

- **Receptores Polimodales en la piel**

Responden a una serie de estímulos como calor, tacto superficial, acción de sustancia química, y dolor. Corresponden en su mayoría a fibras C (Rivera, 2018).

- **Receptores Opiáceos**

Existen varios tipos de receptores opiáceos relacionados con la percepción dolorosa, los más importantes son:

- MOP = μ OP = Mu
- DOP = δ OP = Delta
- KOP = κ OP = Kappa

Los receptores mu; al ser activados inhiben la transmisión de señales de dolor, provocando así analgesia supraespinal frente a cualquier tipo de dolor. Mientras que los receptores kappa son similares a los anteriores en su efecto analgésico, actúa sobre todo

frente al dolor de origen visceral, y los receptores delta, al ser estimulados, producen disforia, agitación, midriasis, sudoración, alucinaciones, taquicardia y estimulación respiratoria vasomotora (Valles, 2012).

- **Nociceptores Viscerales**

Se ha argumentado su existencia en el corazón, pulmones, tracto respiratorio, testículos, sistema biliar, uréter y útero. Los nociceptores transforman factores ambientales en potenciales de acción que se transmiten hacia el SNC (Valles, 2012).

2.3.3. Reconocimiento del Dolor

2.3.3.1. Dolor Quirúrgico

Para evitar el dolor quirúrgico es importante realizar un correcto manejo de Premedicación y sedación antes de realizar el procedimiento quirúrgico. (Paz, 2020)

2.3.3.2. Dolor Post-Operatorio

El dolor postoperatorio es el que más se presenta y no cumple una función útil y el peligro de no tratarlo es que aumenta la morbimortalidad postoperatoria. Esto se presenta por un inadecuado alivio del dolor. El dolor postoperatorio está asociado a un estímulo nocivo que pone en marcha el mecanismo del dolor por activación de los llamados nociceptores (Díaz, Navarrete y Mendiondo, 2014).

2.4. ANALGÉSICOS

Los analgésicos son sustancias que interfieren con la percepción de las sensaciones, dependiendo de la patología del paciente y del procedimiento quirúrgico divide este grupo en: anestésicos generales (que bloquean todo tipo de sensaciones) y anestésicos locales (que actúan solamente en el sitio de administración) (Moreta, 2015).

2.4.1. Clasificación

En medicina veterinaria, se incluyen los analgésicos no esteroidales (AINES), los antagonistas del receptor N-metil-D-aspartato (NMDA), los anestésicos locales, los analgésicos misceláneos y los opioides (Sandoval et al., 2010, como se citó en Anaya, 2016).

Tabla 2. Clasificación de los analgésicos, vía, dosis y efectos

CLASIFICACIÓN	DOSIS Y VÍA	EFECTOS	
ACCIÓN PERIFÉRICA	Ac. Acetilsalicílico	10 mg/kg VO	Alivian cefaleas tensionales o sanguíneas y malestar en infecciones virales
	Fenilbutazona	10 – 20 mg/kg VO	Son eficaces en dolores moderados o intermedios
	Acetaminofén	8 mg/kg VO	Actúan al nivel del tálamo y eliminan dolores superficiales (Paredes, 2007).
	Flunixin	1 mg/kg IM o IV	
	Meglumina		
	Ibuprofeno	10 – 20 mg/kg VO	Suelen provocar irritación e incluso ulceración gastrointestinal (Ezquerr,1992 como se citó en Astudilo, 2012),
	Naproxen	5 mg/kg VO	
ACCIÓN CENTRAL	Opiáceos:		
	Morfina	0,1 – 0,25 mg/kg SC o IM	Son la base para el tratamiento agudo postoperatorio.
	Codeína	2 mg/kg SC	
	Metadona	0,1 – 0,2 mg/kg SC o IM	Se aplican en dolores moderados a severos.
	Meperidina	3- 4 mg/kg IM	
	Oximorfona	0,05 – 0,1 mg/kg IV o IM	Uno de los opioides más utilizados es la morfina.
Fentanilo	2,5 mg/kg		

Tramadol

1 – 4 mg/kg
VO, IM, IV

Los opiodes causan analgesia provocando la desaparición de la sensación del dolor (Gonzales, 2005).

Aunque la recuperación es suave, alargan los tiempos de extubación y recuperación (Gomez, 2006).

Sus efectos son: hipotensión, bradicardia, respuesta antidiurética, relajación de los vasos aspláncicos y aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo (Ezquerr,1992 como se citó en Astudilo, 2012).

Poco estudiados

Los analgésicos no opiáceos tienen su puesto en las estrategias de la analgesia postoperatoria, ya sea como fármacos únicos o como parte de una analgesia multimodal (Cavadiid et.al, 2007 como se citó en Piedra, 2013).

No Opiacios

Baclofén

óxido Nitroso

66% N2O y
34% de O2

Provocan analgesia inhibiendo el reconocimiento cortical de los estímulos. Tienen propiedades analgésicas aun en concentraciones su anestésicas (Ezquerr,1992 como se citó en Astudilo, 2012),

Elaboración: El autor

2.5. FÁRMACOS UTILIZADOS

2.5.1. Sevoflurano

El sevoflurano es un anestésico inhalatorio halogenado que puede ser suministrado mediante mascarilla o vía endotraqueal, presenta una rápida inducción y recuperación de los pacientes. Desde hace varios años se ha venido utilizando en medicina humana, pero, con el transcurrir del tiempo y gracias al avance de la medicina veterinaria hoy en día es utilizado como anestésico de mantenimiento (Ponce, 2016).

Este anestésico produce cambios en la función renal principalmente por sus efectos sobre los sistemas cardiovascular y nervioso autónomo (Monedero, 1999). La administración de sevoflurano es compatible con los barbitúricos y propófol intravenosos y en gatos con alfaxalona y ketamina.

En caninos sanos con presencia de pre medicación se mantienen los niveles quirúrgicos de anestesia 3,3 y 3,6% y en ausencia de pre medicación 3,7 y 3,8 proporcionan niveles adecuados de anestesia (Ema, 2002).

2.5.2. Ketamina

La Ketamina es un anestésico disociativo de acción corta, la cual se puede utilizar como anestésico, sedante, amnésica y analgésica, se utiliza tanto en medicina humana como veterinaria, debido a su gran uso, se considera muy importante para los anestesiólogos en los procesos quirúrgicos (Muñoz, R.et al., 2013).

Este importante analgésico tiene una acción eficaz luego de ser suministrado ya sea por vía intravenosa, intramuscular, oral y rectal, causando anestesia suficiente para cualquier intervención quirúrgica. Presenta ventajas como: conserva el tono muscular esquelético y relaja el músculo liso bronquial, de no ser irritante y ser soluble en agua lo que ayuda a que

se distribuya de mejor manera en el organismo en un sistema de tres compartimientos: primero se diluye en el torrente sanguíneo, luego disminuye con rapidez la concentración plasmática y finalmente se presenta la fase de eliminación (Cruz et al., 2009).

Los efectos que causa este fármaco en el sistema respiratorio son mínimos con un ligero aumento o disminución de la FR, en los neonatos se puede presentar una mayor depresión respiratoria. En la etapa de la anestesia se puede observar una alteración de los reflejos protectores como tono de músculos mandibulares y lengua. La ketamina en el sistema nervioso central causa un estado de disociación, es decir, el paciente no está dormido ni anestesiado sino desconectado (Cruz et al., 2009).

2.5.3. Acepromacina

La acepromacina pertenece al grupo de las fenotiacinas la cual funciona muy bien como sedante en la fase de pre medicación anestésica, el efecto dopaminérgico de esta droga dura de 6 a 8 horas. Presenta efectos como bajo grado de sedación, baja analgesia y relajación muscular. Tiene efectos cardiovasculares y respiratorias mínimos, efectos gastrointestinales antieméticos y produce un descenso de la temperatura (Gómez y Villalobos, 2019).

Para obtener los efectos deseados de la aplicación de la acepromacina se recomienda utilizar una dosis de 0,02 mg/kg, considerando que en razas caninas enanas y gatos resulta necesario aumentar las dosis a 0,05-0,1 mg/kg. Como preanestésico se recomienda un uso combinado con opioides para aumentar más su efecto de sedación, el cual inicia a los quince minutos tras su administración, mientras que el pico máximo de acción se verá al pasar los 30 a 40 minutos (Laredo, 2014).

2.5.4. Xilacina

La xilacina es el primer agonista alfa 2 empleado en la medicina veterinaria (Clarke y Hall, 1969, como se citó en Belda, et al.,2005), es un compuesto que presenta efectos sedantes y analgésicos que actúan específicamente estimulando los receptores α -adrenérgicos que se pueden encontrar en tejido neuronal, su absorción es rápida, tanto IM como SC; su metabolización es hepática y su eliminación es renal (Belda, et al.,2005). Los efectos de los fármacos agonistas α -adrenérgicos pueden ser revertidos mediante el uso de antagonistas específicos de los receptores α adrenérgicos. Estos fármacos causan vómito luego de su administración tanto en perros y gatos

En cuanto a la premedicación tienen su efecto sedante, causa una difícil identificación de las venas para la administración de fluidos intravenosos y bradicardia. Tiene buenos efectos analgésicos de relajación y sedación, son buenos relajantes musculares de acción central que reducen el hipertono muscular. Una sedación prolongada disminuye la temperatura corporal. Sus efectos varían entre diferentes especies (Flores y Cattaneo, 2000).

2.5.5. Diazepam

El diazepam es un tranquilizante ansiolítico de acción prolongada que se encuentra dentro del grupo de las benzodiazepinas, se utilizan para tratar desórdenes relacionados con la ansiedad en perros, en premedicaciones quirúrgicas y en casos de convulsiones. Se caracterizan por no presentar una alteración cardio respiratorio, este tipo de drogas es metabolizado rápidamente en el hígado a través de los metabolitos (Ibañez y Anzola, 2009).

El Diazepam es recomendado utilizarlo en pacientes muy deprimidos ya que brinda una excelente relajación muscular, su acción se caracteriza por la depresión del sistema límbico y su relajación muscular a través de la inhibición neuronal a nivel espinal, ejercen su efecto

en el sistema nervioso central estimulando la liberación y evitando la receptación del GABA. (Ibañez y Anzola, 2009).

Las dosis de Diazepam en perros y gatos generalmente es de 0,25 a 0,5 mg/kg, se debe considerar que el Diazepam no es soluble en agua y por lo tanto se precipita con otros fármacos resultando ser muy doloroso, la administración IM, SC, IV puede ocasionar tromboflebitis (Acevedo et al., 2020).

2.5.6. Atropina

Es el anticolinérgico más utilizado, es casi de uso obligatorio cuando se utilizan agentes anestésicos que pueden producir una gran salivación. También es utilizada para tratar intoxicaciones producidas por plantas alergénicas o organofosforados. Su acción varía según el tejido, pero es efectivo en las glándulas salivales en mínimas dosis.

La atropina en cuanto al corazón se la considera como un tónico cardiaco, el estímulo parasimpático induce bradicardia, salivación, miosis, broncoconstricción, acidez gástrica y motilidad. Previene las secreciones tanto de las glándulas salivales como traqueales lo que facilita una intubación al tener despejadas la zona laríngea, produce bronco dilatación y relajación de la musculatura lisa bronquial y traqueal, puede prolongar el sueño anestésico, y potenciar efectos depresores centrales de otras drogas (Flores, 2004).

2.6. EVALUACIÓN PREOPERATORIA

Según menciona Piedra (2013) la valoración pre quirúrgica es de suma importancia sin importar que tan sano parezca el paciente o que tan simple sea el procedimiento quirúrgico a realizar, por qué puede ser un indicador de los factores de riesgo que se pueden presentar en la intervención quirúrgica. El paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente comprende las siguientes acciones:

- La evaluación de la historia clínica
- Estado físico del paciente
- Estado corporal

2.6.1. Anamnesis

Se entiende por anamnesis la recolección completa de la información de los antecedentes de un paciente, mediante indagación por parte del médico hacia el responsable del enfermo, en el caso de medicina veterinaria (Colas, et al.,2010) para elaborar el diagnóstico presuntivo primario o inicial. La finalidad principal de la Anamnesis es suministrar elementos de juicio necesarios para el diagnóstico presuntivo (Carugati, 2013).

2.6.2. Exploración Física

La exploración física consiste en un conjunto de normas y maniobras en el paciente que permite identificar ciertas patologías que nos ayuda a dar un diagnóstico asertivo y poder realizar un tratamiento adecuado (San Ramon, 1994).

Tabla 3. Categorización de los Estados de Salud de los Animales

CATEGORÍA	ESTADO FÍSICO	NIVEL DE RIESGO
I	Animal con signos vitales estables y goza de una salud normal.	Mínimo
II	Paciente con alteración sistémica, no se ve comprometido ningún órgano y presenta capacidad de compensación	Leve

III	Animal con patología a nivel sistémica que presenta signos clínicos leves (Fiebres, anorexias, soplo cardíaco de bajo grado, anemias y deshidratación moderada).	Moderado
IV	Paciente con un cuadro clínico crítico que puede presentar hemorragias internas, deshidratación severa, shock, fiebre alta, enfermedad cardíaca no compensada, diabetes no compensado y enfermedad pulmonar.	Alto
V	Paciente en estado moribundo, que necesita tratamiento urgente, puede presentar enfermedad cardíaca, hepática, respiratoria, tramo severo, embolia pulmonar y malignidad terminal	Extremado

Fuente: (American Society of Anesthesiologists, 2019)

2.6.3. Estado de Hidratación

La hidratación es muy importante para realizar una práctica quirúrgica, ya que durante este acto se presenta pérdida de líquidos por hemorragias o evaporación (Martines, 2016). La hidratación en perros es esencial ya que interviene en todas las funciones del organismo especialmente en el buen funcionamiento celular (Montoya, 2017).

2.6.4. Ayuno

El ayuno es muy importante en un paciente a ser intervenido quirúrgicamente, se recomienda un ayuno en un tiempo de 3 a 6 horas tras suministrada una dieta blanda, en cuanto al ayuno de líquidos se recomienda de 30 a 60 minutos antes de administrar la

anestesia general, todo esto con el fin de evitar el reflujo esofágico para evitar daños en el aparato respiratorio y muerte por broncoaspiración, en razas pequeñas se aconseja un ayuno de 2 horas (Moncada, 2020).

2.6.5. Constantes Fisiológicas

La temperatura normal de un canino adulto es de 37,8 a 39, 2°C; mientras que la temperatura del cachorro recién nacido oscila entre los 34,4 y 36,1°C. La frecuencia cardiaca del canino de tamaño mediano es de 60 a 160 pulsaciones por minuto, puede variar entre los 180 latidos por minuto; en cachorros se presenta de 60 a 200 pulsaciones por minuto.

La frecuencia respiratoria en un canino adulto es de 10 a 30 respiraciones por minuto, mientras que, en cachorros se tienen una frecuencia respiratoria de 15 a 35 respiraciones por minuto. Las constantes fisiológicas son suma importancia ya que nos ayudan a determinar el estado de salud de un paciente (Besteiros, 2019).

2.6.6. Tiempo de Llenado Capilar

El llenado capilar nos ayuda a determinar la deshidratación y la cantidad de flujo sanguínea a los tejidos, se calcula presionando con un dedo la mucosa por el lapso de dos segundos y luego, se valora el tiempo que tarda en recuperar el color (Santos, 2006). La mucosa de color blanco indica una disminución del riego sanguíneo y, se puede presentar en pacientes en estado de shock, en aquellos que presentan una hemorragia interna o en los que han sufrido una intoxicación; la de color rojo intenso significa un aumento del riego sanguíneo y se puede presentar debido a un golpe de calor; la de color azul o violeta es debido a falta de oxígeno en la sangre y, puede ser por asfixia o por intoxicación y finalmente las mucosas de color amarillo indican aumento de los valores de bilirrubina y puede presentarse por intoxicación o hemólisis (Garcia, 2018).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

Para el cumplimiento de la presente tesis de investigación se utilizaron varios materiales biológicos, quirúrgicos, farmacológicos, de oficina y bibliográficos tanto primarios como secundarios.

3.1.1. Material Biológico

Con respecto al material biológico, se seleccionaron 30 caninos con estado de salud estable.

3.1.2. Material Quirúrgico

- Quirófano
- Jeringuillas de 1,3,5 ml
- Esparadrapo
- Algodón
- Estetoscopio
- Termómetro digital
- Máquina rasuradora
- Equipos de venoclisis
- Guantes de revisión
- Guantes quirúrgicos
- Batas para quirófano
- Gorro quirúrgico
- Mascarillas
- Filipinas para quirófano
- Equipo de cirugía general
- Hilos de sutura absorbible (vicryl N°: 002)
- Bisturí N° 4
- Toalla de papel absorbente
- Catéter N° 22 y 24
- Campo operatorio

3.1.3. Material Farmacológico

- (Sevoflurano 4 % seflur 250 ml, BAXTER, S.L.,Japón)
- (Ketamina 5mg/kg ket –A 100 50ml, PARKEDAVIS, Michigan)

- (Acepromacina 0,11mg/kg Tranquilan 10 ml, ZOO S.A.S., Bogotá, Colombia)
- (Atropina-Erma® 0,044mg/kg over 1%, ERMA S.A. ©, Bogotá, Colombia)
- (Xilacina 0,1mg/kg Dormi-xyl 30ml, RICHMOND, Buenos aires, Argentina)
- Diazepam® 0.4ml/kg Diazepam zoovet 10ml, BIOSANO S.A., Suiza y París, Francia
- (Anti inflamatorio 0.1ml/5kg flunixin flunix® 50ml, JAMES BROWN PHARMA, Gran Bretaña)
- (Antibiótico 0,5ml/kg shotapen® la 100ml, SAGARPA, Jalisco, México)
- Cicatrizantes sulfadiacina de plata en spray, ARLEX,
- (Cloruro de sodio o lactato de ringer®, FRESENIUS KABI, Barcelona, España)
- (Alcohol, LIRA, China)
- (Clorhexidina 0.05% Merck Farma y Quimica, S.A. Barcelona, España)
- (Yodo®, QUIMIPUR, S.L.U, Francia)

3.1.4. Materiales de Oficina

- Computador
- Impresora
- Cartuchos de tinta de impresión
- Hojas de papel bond
- Libreta de apuntes
- Registros clínicos (tesis)
- Registros fisiológicos(tesis)
- Esferos
- Lápiz
- Borrador
- Corrector
- Resaltador
- Cámara digital
- Cronómetro
- Calculadora científica

3.1.5. Materiales Bibliográficos

- Libros
- Tesis
- Memorias
- Artículos científicos

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Ubicación

El presente estudio se realizó en el Hospital Docente Veterinario “Cesar Augusto Guerrero” de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja, el mismo que se encuentra ubicado en la ciudadela universitaria Guillermo Falconí Espinosa al sur del cantón Loja. El cual presenta las siguientes características espaciales, al Norte con la Loma de Zalapa, al Sur con Cajanuma, al Este con Cordillera Oriental de los Andes, al Oeste con la Cordillera Occidental de los Andes (Villonaco). Presenta una altitud promedio de 2.150 msnm; una Superficie de 2.968 Km², su precipitación es de 750 mm anuales, un clima frio; una temperatura media anual de 16 ° C y una Humedad relativa de 75%.

3.2.2. Descripción de la Investigación

En la presente tesis de investigación se evaluaron tres protocolos de anestesia en 30 pacientes caninos en tres grupos (10 c/u).

3.2.3. Descripción e Identificación de los Grupos

Cada grupo se constituyó de 10 caninos.

3.2.4. Criterio de decisión

Para la comparación de los tres tipos de protocolos en sus diferentes etapas se planteó hipótesis nulas y alternativas, las mismas que ayudarán a identificar las diferencias estadísticas, si sus valores se presentan $> 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H_0) y si se presenta $< 0,05$ se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a).

Rechazar la H_0 si p -valor < 0.05 .

Planteamientos de Hipótesis alternativa e Hipótesis nula

- El protocolo con Acepromacina causa menor alteración en las constantes fisiológicas durante los planos anestésicos de pre-quirúrgico, inducción, mantenimiento y post-quirúrgico.
- El protocolo con Acepromacina no causa mayor alteración en las constantes fisiológicas durante los planos anestésicos de pre-quirúrgico, inducción, mantenimiento y post-quirúrgico.
- El protocolo con Xilacina causa menor alteración en las constantes fisiológicas durante los planos anestésicos de pre-quirúrgico, inducción, mantenimiento y post-quirúrgico.
- El protocolo con Xilacina no causa menor alteración en las constantes fisiológicas durante los planos anestésicos de pre-quirúrgico, inducción, mantenimiento y post-quirúrgico.
- El protocolo con Diazepam causa menor alteración en las constantes fisiológicas durante los planos anestésicos de pre-quirúrgico, inducción, mantenimiento y post-quirúrgico.
- El protocolo con Diazepam no causa menor alteración en las constantes fisiológicas durante los planos anestésicos de pre-quirúrgico, inducción, mantenimiento y post-quirúrgico.

3.2.5. Descripción de los Protocolos

Se evaluaron tres protocolos anestésicos en grupos de 10 animales cada uno, los mismos se describen a continuación:

Protocolo 1

Pre medicación: Acepromacina (0,11 mg/kg IM), Atropina (0,044 mg/kg SC).

Inducción: Ketamina (5 mg /kg EV).

Mantenimiento: Sevoflurano (4% por intubación endotraqueal).

Tabla 4. grupo experimental al cual se les aplicó el protocolo 1(Acepromacina, Atropina, ketamina , sevoflurano.)

PROTOCOLO 1				
N°	RAZA	SEXO	EDAD	PESO
1	mestiza	hembra	8 meses	10,7 kg
2	mestiza	hembra	5 años	17,5 kg
3	Doberman Pincher	hembra	1 año	2,8 kg
4	schnauzer	hembra	1 año	5,2 kg
5	mestiza	hembra	1 año y 6 meses	7,9 kg
6	pitbull	hembra	9 años	19,8 kg
7	pitbull	macho	6 años	21,2 kg
8	schnauzer	hembra	4 años	7,7 kg
9	mestizo	macho	8 años	6,7 kg
10	mestizo	hembra	10 años	5,1 kg

Fuente: (Autor 2020)

Cirugías realizadas en el grupo experimental del protocolo 1

- Laparotomía exploratoria
- Reducción de hernia umbilical
- ovario histerectomía
- extracción piometra (OVH)

Protocolo 2

Pre medicación: Xilacina (0,1mg/ 10 kg IM), Atropina (0,044 mg/kg SC).

Inducción: Ketamina (5 mg /kg EV).

Mantenimiento: Sevoflurano (4% por entubación indotraqueal).

Tabla 5. grupo experimental al cual se les aplico el protocolo 2(xilacina, atropina , ketamina , sevoflurano.)

PROTOCOLO 2				
N°	RAZA	SEXO	EDAD	PESO
1	Pug	macho	11 meses	8,7 kg
2	Mestiza	hembra	8 años	4,2 kg
3	French Poodle	hembra	15 años	5,2 kg
4	Doberman Pincher	hembra	3 años	3 kg
5	Pekinés	hembra	3 años	4,5 kg
6	Caniche	hembra	6 años	9,7 kg
7	Chihuahua	hembra	8 meses	2,9 kg
8	Golden retriever	hembra	11 años	26,6 kg
9	Golden retriever	hembra	3 años	22,7 kg
10	French Poodle	hembra	3 años	6,6 kg

Fuente: (Autor 2020)

Cirugías realizadas en el grupo experimental del protocolo 2

- Laparotomía exploratoria
- Neoplasia abdominal
- Ovario histerectomía

Protocolo 3

Pre medicación: Diazepam (0,4 mg/kg/IM), Atropina (0,044 mg/10 kg / SC).

Inducción: Ketamina (5 mg /kg / EV).

Mantenimiento: Sevoflurano (4% por intubación endotraqueal).

Tabla 6. grupo experimental al cual se les aplicó el protocolo 2(Diacepam, Atropina , Ketamina , Sevoflurano.)

PROTOCOLO 3				
N°	RAZA	SEXO	EDAD	PESO
1	Pitbull	macho	4 meses	11,8 kg
2	Mestiza	hembra	3 meses	5,4 kg
3	French poodle	hembra	5 años	10,5 kg
4	Schnauzer	hembra	12 años	9,7 kg
5	Mestiza	hembra	6 años	20,4 kg
6	Mestiza	hembra	5 años	10,7 kg
7	Pekinés	hembra	8 años	6 kg
8	Mestiza	hembra	1 año 2 meses	23,5 kg
9	Mestiza	hembra	8 años	4,2 kg
10	Mestiza	hembra	5 años	7 kg

Fuente: (Autor 2020)

Cirugías realizadas en el grupo experimental del protocolo 3

- Ovario histerectomía
- Cistectomía
- ovario histerectomía
- Neoplasia abdominal

3.2.6. Análisis estadísticos

Se empleó la prueba estadística de Kruskal Wallis y un modelo ANOVA de dos vías completamente aleatorizado con tres tratamientos y siete bloques.

3.2.7. Descripción del Desarrollo de los Protocolos

Como medida de prevención se realizó el examen preoperatorio que consistió en verificar primeramente que el canino tenga su respectivo ayuno (8-12 horas), revisión del estado de

las mucosas oculares, toma de la temperatura con un termómetro rectal, examinación del corazón y pulmones a través de auscultación con el estetoscopio y finalmente toma de peso con una balanza digital para su dosificación de los fármacos a emplear; toda la información obtenida fue anotada en la hoja de historia clínica (Anexo 1).

Después la unidad experimental pasó a la sala de preparación quirúrgica para la aplicación de los fármacos de pre medicación correspondientes. Como anestésico de inducción en todos los protocolos se aplicó en el primer grupo Acepromacina, Atropina y ketamina, mientras que en el segundo grupo se administró xilacina, Atropina y ketamina, finalmente al tercer grupo se aplicó Diazepam, Atropina y ketamina. Posteriormente los pacientes fueron trasladados a quirófano para continuar con el proceso terapéutico, se ubicó al paciente en la mesa quirúrgica y se procedió a la intubación endotraqueal con sevofluranocomo anestésico de mantenimiento.

Culminada la cirugía se colocó antibiótico, antiinflamatorio y analgésicos, además, se consideró las medidas necesarias hasta que el paciente esté completamente recuperado.

Toda la información de las constantes fisiológicas (FR, FC, T°C) en las diferentes fases quirúrgicas se registró cada 10 minutos en las hojas de trabajo de investigación (Anexo 2).

3.2.8. Variables de Estudio

Durante la investigación se comparó 3 protocolo anestésicos en tres grupos experimentales de 10 caninos cada uno y se evaluó frecuencia cardiaca por auscultación, frecuencia respiratoria por medio de los movimientos costo abdominales por el tiempo de un minuto y temperatura corporal por medio de termómetro rectal digital en cada uno de los periodos de: premedicación, inducción, mantenimiento y postoperatorio, tomando el registro

de las constantes cada 10 minutos a partir de la Premedicación hasta la fase posquirúrgico. Por otra parte, se realizará el costo beneficio en cada grupo experimental.

3.2.9. Toma y Registro de Datos

3.2.9.1. Técnicas

Toma de datos del paciente: Los datos del paciente fueron registrados en la historia clínica del Hospital Docente Veterinario y además en la hoja de registro de la investigación (anexo 1 y 3).

Registro de constantes fisiológicas: En el estudio se registró la Frecuencia Cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal, para el caso de las dos primeras constantes fisiológicas (FC, FR) se utilizó un estetoscopio de marca Riester de origen alemán y el multiparámetro de saturación SurgiVet que permitieron tener datos sobre latidos y respiraciones por minutos en periodos de 10 minutos. Para el registro de la temperatura corporal se empleó un termómetro rectal de marca Neutek Fabricado en México el cual permitió tomar datos cada 10 minutos.

Premedicación quirúrgica: Se suministró los medicamentos para cada protocolo específico (P1 atropina 0.044mg/kg SC, acepromacina 0.11mg/kg IM; P2 atropina0,044 SC, xilacina0.1mg/ 10kg IM; P3 atropina 0.044SC, diazepam 0.4mg/kg IM).

Inducción quirúrgica. Se aplicó 0.5 mg de ketamina para los tres protocolos.

Cirugía. Se procedió con la colocación de campos quirúrgicos y posterior a ello se desarrolló la cirugía con su respectiva técnica para cada caso específico.

Mantenimiento de la anestesia quirúrgica: se aplicó mediante intubación endotraqueal sevoflurano al 4%.

Posoperatorio: colocación de antibiótico (shotapen), antiinflamatorio (flunixin) analgésico (tramal)

Costo beneficio por protocolo aplicado: Dosis aplicada (ml/kg) por paciente multiplicado por el precio del medicamento (ml) se obtiene el costo del medicamento utilizado en el protocolo.

3.2.10. Análisis Estadístico

Se realizó estadística descriptiva, empleando tablas y figuras, así mismo, se comparan los tratamientos usando un modelo de ANOVA de dos factores completamente aleatorizados y una prueba estadística no paramétrica Kruskal Wallis estableciendo comparaciones gracias al método de las Diferencias Mínimas Significativas (DMS) al 95 % de confiabilidad.

4. RESULTADOS

4.1. EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES VITALES EN LOS DIFERENTES PERIODOS ANESTÉSICOS

Las funciones vitales como Frecuencia Cardiaca, Frecuencia Respiratoria y Temperatura corporal se evaluaron en cada uno de los pacientes sometidos a la investigación en los diferentes periodos: pre anestésico, inducción, mantenimiento y posquirúrgica.

A continuación, se muestra una descripción de los datos obtenidos en la presente investigación

4.1.1. Aplicación de la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis en el análisis de los tres protocolos de anestesia en las fases pre quirúrgica, inducción, mantenimiento, post – quirúrgica.

Con el presente proceso se obtuvo los siguientes resultados en cada una de las siguientes fases:

Fase pre quirúrgica

Tabla 7. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase pre- quirúrgica.

PRE QUIRÚRGICA						
	FC	P - valor	FR	P - valor	T	p - valor
Protocolo	Mediana		Mediana		Mediana	
1	128.00		28.00		38.30	
2	148.00	0.151	29.50	0.749	38.45	0.457
3	144.50		34.00		38.55	

Fuente: (Autor 2020)

En la fase pre quirúrgica no existe diferencia significativa entre las variables de estudio en cada protocolo, ya que las probabilidades en cada una de las variables de estudio no superan el valor crítico de 0.05.

En la fase pre quirúrgica, en el protocolo uno se obtuvieron los valores promedios más bajas con los siguientes datos: frecuencia cardiaca 128 lat/min, frecuencia respiratoria 28 resp/min y temperatura corporal 38,30 °C (Tabla 7).

Fase de inducción

Tabla 8. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase inducción del protocolo 1,2 y 3.

INDUCCIÓN						
	FC	P - valor	FR	P - valor	T	p - valor
Protocolo	Mediana		Mediana		Mediana	
1	148.00		29.00		37.40	
2	145.00	0.867	24.00	0.387	37.25	0.10
3	141.00		29.00		38.10	4

Fuente: (Autor 2020)

En la fase de Inducción, no existe diferencia significativa entre las variables de estudio en cada protocolo.

La frecuencia cardiaca promedio más baja se registra para el protocolo tres con 141 lat/min, en cuanto al valor promedio más bajo de la frecuencia respiratoria y temperatura corporal se registra 24 resp/min y 37.25 °C respectivamente en el protocolo dos.

Fase de mantenimiento

Tabla 9. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase mantenimiento del protocolo 1,2 y 3.

MANTENIMIENTO						
	FC	P - valor	FR	P - valor	T	p - valor
Protocolo	Mediana	Valor P	Mediana	Valor P	Mediana	Valor p
1	120.00		22.00		36.85	
2	134.00	0.195	26.00	0.261	36.90	0.15
3	144.50		32.00		38.15	5

Fuente: (Autor 2020)

En la fase de mantenimiento, no existe diferencia significativa entre las variables de estudio en cada protocolo.

El promedio más bajo de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal se registran en el protocolo 1 con valores de 120 lat/min, 22 resp/min y 36.85°C respectivamente.

Fase post – quirúrgica

Tabla 10. Medianas de las constantes fisiológicas en la fase post quirúrgica del protocolo 1,2 y 3

POST-QUIRÚRGICA						
	FC	P - valor	FR	P - valor	T	p - valor
Protocolo	Mediana	Valor P	Mediana	Valor P	Mediana	Valor p
1	131.00		30.50 A		36.45	
2	122.00	0.118	25.50 BA	0.004	36.50	0.895
3	140.00		34.00 CA		36.80	

Fuente: (Autor 2020)

En la fase post quirúrgica existe un cambio significativo en las medianas de las muestras según el tipo de protocolo, registrándose en el protocolo dos los valores promedios más bajos tanto para frecuencia cardiaca (122 Lat/min) y frecuencia respiratoria (25.50 resp/min). Mientras que la temperatura promedio más baja se observa en el protocolo uno (36.45 °C). Por lo tanto: Como $0,004 < 0,05$ se Rechaza la hipótesis para ese caso específico. Así mismo, existe diferencia significativa entre protocolos, específicamente en la frecuencia respiratoria.

Como resultado de la aplicación de la prueba estadística de KRUSKAL WALLIS se obtuvo las siguientes diferencias estadísticas entre protocolos (Tabla 11).

Tabla 11. Fases quirúrgicas

PROCEDIMIENTOS	VARIABLES	Significancia
Pre-quirúrgica	FC	0.151
	FR	0.749
	T	0.457
Inducción	FC	0.867
	FR	0.387
	T	0.104
Mantenimiento	FC	0.195
	FR	0.261
	T	0.155
Post-quirúrgica	FC	0.118
	FR	0.004
	T	0.895

Fuente: (2020)

Tanto para la fase pre quirúrgica, Inducción y Mantenimiento no existe diferencia significativa entre protocolos.

En la fase Post Quirúrgica existe diferencia significativa entre protocolos, específicamente en la frecuencia respiratoria, valor marcado con negrita.

Por otro lado, se desea averiguar en qué protocolos existe tal diferencia, para ello se realiza la prueba de comparaciones entre parejas bajo la metodología de las diferencias mínimas significativas (DMS), detallada a continuación

4.1.2. Comparaciones Entre Parejas Según el Tipo De Protocolo

Al evidenciar una diferencia significativa en la variable frecuencia respiratoria, se realiza la comparación de parejas entre protocolos mediante la prueba de las Diferencias Mínimas Significativas (DMS) con el fin de establecer en que protocolos existe tal diferencia.

4.1.3. Diferencias mínimas significativas (DMS)

Ejecución de cálculos (DMS)

En la figura 2, se muestra la ejecución de la prueba Kruskal Wallis de la fase posquirúrgica, comparando cada protocolo en relación a las constantes fisiológicas. Si los protocolos se unen con una línea negra, se indica que no existe diferencia significativa en las medianas de dichos protocolos, es decir son estadísticamente iguales. Si los protocolos se unen con una línea amarilla, existe diferencia significativa al comparar dichos protocolos, es decir, son diferentes estadísticamente.

Se observa que protocolos 1-2 y 2-3 se unen con una línea negra, es decir, se considera que las muestras de la frecuencia respiratoria para ese caso son iguales, dichos protocolos no causan un cambio significativo en la frecuencia respiratoria. Por el contrario, los protocolos 2 y 3 se unen con una línea amarilla, es decir dichos protocolos causan un cambio significativo en la frecuencia respiratoria de la fase posquirúrgica.

Adicional aquello, en la tabla 12 se puede evidenciar las comparaciones de los protocolos en estudio según la significación real y ajustada; en este caso si el valor de significación ajustada es menor a 0,05 existe diferencia significativa al comparar dichos protocolos.



Figura 2. Comparación entre protocolo en las pruebas de diferencias mínimas

Fuente: (Autor 2020)

Tabla 12. Comparación en parejas entre protocolos

Muestra 1 Muestra 2	Sig.	Sig. Ajustada
1 y 2	0.027	0.08
1 y 3	0.284	0.853
2 y 3	0.001	0.004

Fuente:(Autor 2020)

4.1.4. Decisión p-valor

En la comparación de las muestras del protocolo 2 y protocolo 3 existe una significación ajustada menor a 0,05, por lo tanto, la muestra de la frecuencia respiratoria cambia significativamente en los protocolos 2 y 3, también existe un cambio significativo de la frecuencia cardiaca en los protocolos 2.y 3.

Con el objetivo de evidenciar dicho cambio, en la Tabla 13 se realiza una comparación estadística puntual de la medida de dispersión utilizada en la prueba de Kruskal – Wallis (mediana). Al comparar los protocolos en relación a la frecuencia respiratoria, se puede observar un cambio en la mediana en los protocolos 2 y 3, teniendo valores de 25 resp/min y 34 resp/min respectivamente. En las constantes fisiológicas como la Frecuencia Cardíaca y la Temperatura no existe diferencia significativa. Los valores según cada protocolo se encuentran dentro del parámetro normal.

Tabla 13. Diferencia de la frecuencia cardiaca en los tres tipos de protocolos aplicados

PROTOCOLO	FR Mediana
1	30.50 A
2	25.00 BA
3	34.00 CA

Fuente :(Autor 2020)

Según lo detallado anteriormente, en la fase posquirúrgica se presentó la única alteración significativa en una de las constantes fisiológicas, como lo es la frecuencia respiratoria. En la Tabla 12, se demuestra que entre los protocolos 2 y 3 existe una diferencia significativa, en los cuales, según el rango normal estimado (10 a 30 resp/min).

4.1.5. ANOVAS

4.1.5.1. Diseño de bloques completamente aleatorizados.

Tabla 14. Diferencias máximas y mínimas de la frecuencia cardiaca en el tiempo de cirugía de los tres tipos de protocolo.

FRECUENCIA CARDIACA				
PROTOCOLO	Mínimo	Máximo	Mediana	Desviación estándar
1	121.00	136.00	127.75	5.90
2	96.00	122.00	106.00	8.77
3	129.00	144.00	135.63	5.68

Fuente: (autor 2020)

En el Tabla 14 se puede evidenciar para el protocolo 2 una frecuencia cardíaca mínima de 96.00 lat/min, mientras que para el protocolo 3 se obtuvo un valor máximo de 144 lat/min. Además, el promedio más alto (tomando en cuenta todos los tiempos de cirugía) se da en el protocolo 3 con 135.63 lat/min y bajo se observa en el protocolo 2 con 106 lat/min. Finalmente, existe una mayor dispersión en los registros con respecto al promedio en el protocolo 2.

Tabla 15. Diferencias máximas y mínimas de la frecuencia respiratoria de los tres tipos de protocolo en el tiempo de cirugía-

FRECUENCIA RESPIRATORIA				
PROTOCOLO	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar
1	20.00	30.00	25.00	3.16
2	18.00	32.00	24.00	5.01
3	32.00	52.00	41.75	6.16

Fuente: (autor 2020)

En la Tabla 15, se evidencia la frecuencia respiratoria para cada tipo de protocolo, para el caso del protocolo 2 se registra un valor promedio mínimo de 18 resp/min, mientras que el valor promedio máximo se registra en el protocolo 3 con 52 resp/min. Además, el promedio más alto (tomando en cuenta todos los tiempos de cirugía) se da en el protocolo 3 con 41.75 resp/min (medida), el más bajo se observa en el protocolo 2 con 24 resp/min (medida). Finalmente, existe una mayor dispersión en los registros con respecto al promedio en el protocolo 3; por el contrario, existe una menor variabilidad con respecto al promedio en el protocolo 1.

Tabla 16. Diferencias máximas y mínimas de la temperatura en tiempo de cirugía de los tres tipos de protocolos aplicados.

TEMPERATURA				
PROTOCOLO	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar
1	35.70	36.90	36.26	0.37
2	34.70	37.70	36.04	1.01
3	35.40	37.70	36.51	0.94

Fuente: (autor 2020)

En la Tabla 16, se presenta según cada tipo de protocolo los valores mínimos, máximos, promedio y desviación estándar de la temperatura, para el protocolo 2 se tiene un valor mínimo de 34.7 °C (medida), mientras que el máximo valor se registra para el protocolo 2 y 3 con 37.70°C. Además, el promedio más alto (tomando en cuenta todos los tiempos de cirugía) se da en el protocolo 3 con 36.51 (medida) y el más bajo se observa en el protocolo 2 con 36.04 (medida). Finalmente, existe una mayor dispersión en los registros con respecto al promedio en el protocolo 2.

4.2.RELACIÓN COSTO BENEFICIO DE LOS PROTOCOLOS APLICADOS

A continuación, se presenta el costo de cada uno de los protocolos aplicados en la presente tesis de investigación.

Tabla 17. Costo del protocolo 1

PROTOCOLO 1			
FÁRMACOS	PROMEDIO DE DOSIS (ml/kg)	PRECIO DEL MEDICAMENTO (ml)	VALOR DEL MEDICAMENTO UTILIZADO (\$)
<i>Acepromacina 0,11mg/kg .</i>	0.11	0.07	0.0077
<i>Atropina 0,044 mg/kg</i>	0.044	0.01	0.0004
<i>Ketamina 5 mg /kg</i>	0,5	3.94	1.97
<i>sevofluorano</i>	4%	4.40	17.6
TOTAL			\$ 19.58

Fuente: (2020)

Tabla 18. Costo del protocolo 2

PROTOCOLO 2			
FÁRMACO	PROMEDIO DE DOSIS (ml/kg)	PRECIO DEL MEDICAMENTO (ml)	VALOR DEL MEDICAMENTO UTILIZADO (\$)
<i>Xilacina 0,11 mg/ 10kg.</i>	0.1	0.044	0.0044
<i>Atropina 0,044mg/kg.</i>	0.04	0.01	0.0004
<i>ketamina 5 mg /kg</i>	0,5	3.94	1.97
<i>sevofluorano</i>	4%	4.4	17.6
TOTAL			\$ 19.57

Fuente:(Autor 2020)

Tabla 19. Costo del protocolo 3

PROTOCOLO 3			
FÁRMACO	PROMEDIO DE DOSIS (ml/kg)	PRECIO DEL MEDICAMENTO (ml)	VALOR DEL MEDICAMENTO UTILIZADO (\$)
<i>Diazepam</i> <i>0,4mg/kg</i>	0.4	0.42	0.168
<i>Atropina</i> <i>0,044mg/kg.</i>	0.04	0.01	0.0004
<i>ketamina</i> <i>5 mg /kg</i>	0,5	3.94	1.97
<i>sevofluorano</i>	4%	4.4	17.6
TOTAL			\$ 19.74

Fuente: (Autor 2020)

El protocolo de mayor costo corresponde al protocolo 3 con \$19.74 con tan solo una diferencia de 17 centavos del protocolo 2 que tiene un costo de \$19.57.

Tabla 20. Costo total por protocolo aplicado

	PRECIO TOTAL	DIFERENCIA SEGÚN MENOR VALOR
PROTOCOLO 1	\$19.58	\$0.01
PROTOCOLO 2	\$19.57	\$0.001
PROTOCOLO 3	\$19.74	\$0.17

Fuente: (Autor 2020)

Existe una diferencia de \$0,17 entre el protocolo 3 y el protocolo de menor valor (protocolo 2)

Tabla 21. Promedio de la frecuencia respiratoria de los protocolos anestésicos aplicados

PROTOCOLO	FR Mediana
1	25
2	24.00
3	41.75

Fuente: (Autor 2020)

Al realizar una comparación de la frecuencia respiratoria en los tres protocolos estudiados se obtienen los siguientes resultados: la frecuencia respiratoria más alta se registra en el protocolo tres con 41.75 resp/min, mientras que, la más baja se registró en el protocolo dos con 24 resp/min (Tabla 21).

5. DISCUSIÓN

El propósito de la investigación fue comparar la variación de las constantes fisiológicas en las diferentes etapas quirúrgicas; al igual que el costo beneficio por protocolo aplicado.

5.1. EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES VITALES EN LOS DIFERENTES PERIODOS ANESTÉSICOS.

Con respecto a los resultados encontrados en las variables fisiológicas en la etapa prequirúrgica, inducción y mantenimiento no presentaron una diferencia significativa ($p > 0,05$) entre los protocolos 1, 2 y 3. Según Peña (2007) en su trabajo titulado comparación de 4 protocolos anestésica para ovariectomía tampoco encontró diferencias significativas en los protocolos aplicados con similares preanestésicos.

En la fase pre-quirúrgica (Tabla 7) para el protocolo 1 se registró el valor promedio más bajo de frecuencia cardíaca con 128 lat/min, frecuencia respiratoria 28 resp/min y temperatura corporal 38.30 °C valores que se encuentran dentro de los rangos normales. En el protocolo 3, se observa variación de la frecuencia respiratoria, este resultado concuerda con el trabajo investigativo de Peña et al. (2007) donde se menciona que al utilizar ketamina como agente inductor, pero no en preanestesia, hubo también variaciones de la frecuencia respiratoria.

En cuanto a los valores promedios más bajos de la fase de inducción se registraron los siguientes datos (Tabla 8), en el protocolo tres se registró una FC de 141 lat/min, mientras que en el protocolo dos se registró una FR de 24 resp/min y una temperatura de 37.25°C, el valor de la temperatura se encuentra por debajo de los rangos normales ya que Narváez Cantos (2017) indica que las constantes fisiológicas normales en los caninos sanos son las

siguiente: FC 60 – 180 Lat/ min, FR 10 -30 resp/min depende del tamaño del animal TC 38 -39 ° C.

La frecuencia cardiaca puede aumentar con la aplicación de la ketamina, esto concuerda con el estudio realizado por Peña et al. (2007) donde se menciona que, según reportes literarios, la Ketamina y el proceso de entubación endotraqueal incrementa la frecuencia cardiaca, esta información también coincide con Astudillo (2012) que da a conocer que tras la inyección de Ketamina se produce una estimulación cardiovascular que causa una taquicardia.

En la fase de mantenimiento (Tabla 9), los valores de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal más bajos se registra para el protocolo uno con 120 lat/min, 22 resp/min y 38.85°C respectivamente. En este protocolo la FC como la T°C se encuentran dentro de los rangos normales, mientras que la FR supera los límites normales (10-30 resp/min) con 32 resp/min.

Finalmente, en la etapa post-quirúrgica existe una diferencia significativa estadísticamente ($p < 0,05$). En el protocolo 2 (xilacina, atropina, ketamina y sevoflurano) y en el protocolo 3 (Diazepam, atropina, ketamina, sevoflurano) muestran una diferencia significativa en la frecuencia respiratoria.

Siendo así, el protocolo 1 con Acepromacina, atropina, ketamina y sevoflurano se encuentra dentro de los parámetros fisiológicas normales. Según Sema (2014) en su investigación realizada en constantes fisiológicas en anestesia general totalmente intravenosa y anestesia inhalatoria, los protocolos que estuvieron compuestos por ketamina, xilacina y atropina y el de anestesia inhalatoria, la frecuencia cardiaca y temperatura corporal en los periodos anestésico y post anestésico se incrementaron.

Tiempo de cirugía

La frecuencia cardiaca durante el tiempo de las cirugías en los tres protocolos muestra una diferencia significativa ($p < 0,05$); presentando un promedio desde el minuto 0 al 70. Resultado que concuerda con el estudio realizado por Huayta (2016), ya que en su estudio también encontró diferencias significativas en las siguientes constantes fisiológicas: la Frecuencia Cardiaca presentó diferencias estadísticas significativas en la fase de inducción y mantenimiento, la frecuencia respiratoria no presentó diferencia significativa en ninguna de las fases quirúrgicas, en la temperatura corporal si hubo una diferencia significativa con un descenso gradual de la temperatura en todos los protocolos aplicados.

Esta diferencia significativa que presentan los protocolos en las constantes fisiológicas FC y T°C, se presume que es por la interacción de los fármacos ya que Según Zamora (1999) cuando se utiliza un alfa 2 agonista es necesario utilizar un anticolinérgico para disminuir la presencia de bradicardia, Belda (2005) también menciona que aparece una depresión de los mecanismos termorreguladores, por lo que en función de la temperatura ambiental el paciente produce un descenso de la temperatura corporal lo que puede desarrollar tanto hipotermias como hipertermias. Por otra parte, Reyes (2020) da a conocer que la alteración de la termoregulación en los pacientes anestesiados es frecuente ya que los mecanismos de vasoconstricción y escalofrío están deprimidos y por ende durante la anestesia los pacientes pierden entre 2 a 2,5 °C.

Tomando en consideración la frecuencia cardíaca de cada uno de los protocolos, en el P2 se tiene un valor mínimo de 96.00 lat/min, mientras que en el P3 se registra el máximo valor con 144 lat/min, Así mismo, el promedio más alto (tomando en cuenta todos los tiempos de cirugía) se da en el protocolo 3 con 135.63 lat/min mientras que el valor más bajo se observa

en el protocolo 2 con 106 lat/min. Estos datos concuerdan con el estudio realizado por Cuadra Gutierrez, et al., (2016), que obtuvo un promedio en la FC, en la fase pre operatorio de 90 lat/min, en la fase trans operatorio 122 lat/min y en la fase post operatorio 100 pulsaciones por minuto.

En relación a la frecuencia respiratoria según cada tipo de protocolo, en el P2 se observa un valor mínimo de 18 resp/min, mientras que el valor máximo se observa en el protocolo 3 con un valor de 52 resp/min. Además, el promedio más alto (tomando en cuenta todos los tiempos de cirugía) se da en el protocolo 3 con 41.75, resp/min, el más bajo se observa en el protocolo 2 con 24 resp/min. En el trabajo realizado por Cuadra Gutierrez, et al., (2016) obtuvo un promedio en la FR en la fase pre operatorio registra 48 resp/min, en la fase trans operatorio 33 resp/min y en la fase post operatorio 22 respiraciones por minuto

En cuanto a la temperatura según cada tipo de protocolo, en el P2 se registra el valor mínimo de 34.70°C, mientras que en el P2 y P3 se tiene el valor máximo con 37.70°C. Además, el promedio más alto (tomando en cuenta todos los tiempos de cirugía) se da en el protocolo 3 con 36.51°C, el más bajo se observa en el protocolo 2 con 36.04 °C. En el trabajo realizado por Cuadra Gutiérrez, et al., (2016) obtuvo un promedio en la T°C, en la fase pre operatorio registro 38.9°C, en la fase trans operatorio 38.5°C y en la fase post operatorio 37.9°C.

Podemos mencionar que las diferencias que existen dentro de los protocolos anestésicos 1 y 2 son mínimas dentro de los parámetros fisiológicos normales del canino a excepción del protocolo 3 que si causa una alteración de la frecuencia respiratoria. Es importante mencionar que, a pesar de la diferencia, los valores estuvieron dentro de los parámetros estándares. Las demás variables no presentaron significancia estadística en el análisis general

y se comportaron dentro de las medidas normales, por lo tanto, se menciona que los tres protocolos son viables para intervenciones quirúrgicas

5.2. RELACIÓN COSTO BENEFICIO DE LOS PROTOCOLOS APLICADOS

Como se observa en la Tabla 20, el protocolo 3 (Atropina, Diazepam, Ketamina y Svofluorano) es el de mayor valor con \$19.74 centavos por protocolo aplicado, valor al cual se le atribuye el costo del mercado ya que el Diazepam y el sevoflurano se consiguen bajo prescripción médica y es difícil de conseguir. Según Jiménez et al., (2009) mencionan que el sevoflurano es uno de los analgésicos inhalatorios ideales más utilizados tanto en medicina humana como veterinaria, ya que presenta una rápida recuperación. Por otra parte, Hall y col (2001) mencionan que este anestésico presenta estabilidad molecular, no son inflamables, presentan relatividad cardiovascular al no ser arritmogénicos y posee un índice elevado de anestesia. Todas estas características elevan su costo.

Por otro parte Huayta y Urete (2016) mencionan que la diazepam se utiliza hace varios años como analgésico, el mismo presenta un alto grado de seguridad, se encuentra disponible en el mercado con costo accesibles, lo que lo convierte en una buena opción para formar parte de un protocolo anestésico.

Finalmente se cuenta con el protocolo 2 (Atropina Xilacina, Ketamina y sevofluorano) con un valor de \$19.57, resultando ser el más económico. Los fármacos empleados en este protocolo son fáciles de conseguir en los centros veterinarios y además son de bajo costo a excepción del sevofluorano.

6. CONCLUSIONES

Luego del análisis de los resultados obtenidos se pueden presentar las siguientes conclusiones:

No existió variación de las constantes fisiológicas: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal en las fases pre-quirúrgicas, inducción y mantenimiento, además, no se mostraron diferencias estadísticas significativas; es decir, los tres protocolos se conservaron dentro de los parámetros normales.

El protocolo 1 y 2 no presentan alteraciones en las constantes fisiológicas en las cuatro fases quirúrgicas, por lo tanto, son viables para intervenciones operatorias.

El protocolo 3 no es recomendable porque presenta alteraciones en la constante respiratoria, específicamente en la fase posquirúrgica.

El protocolo II es de menor precio con un costo de 19.57 dólares, mientras que el protocolo III es el de mayor costo con un precio de 19.74 dólares.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar los protocolos de anestesia en cirugías abdominales ya que son seguros, no causan alteraciones en las funciones vitales del paciente.

En todos los pacientes, antes de ser intervenidos quirúrgicamente, se realicen pruebas hematológicas y de función cardiaca (ECG), para evaluar su estado de salud.

Se recomienda la aplicación del P1(Atropina, Acepromacina, Ketamina y sevoflourano) y P2(Atropina, Xilacina, Ketamina y sevofluorano), ya que no presentan ninguna alteración en las constantes fisiológicas.

Experimentar con otros protocolos anestésicos para comparar la variación de las constantes fisiológicas y analgesia segura.

Mantener un ayuno adecuado de 8 -12 horas antes de una intervención quirúrgica

Utilizar analgesia inhalatoria en cirugías mayores (OVH, Laparotomías, Cistotomías).

8. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, G., Gutierrez, E., y Ortega, A. (2020). Sedacion y Analgesia. Revista especializada de pequeñas especies, Vanguardia veterinaria. Recuperado de <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/sedacion-y-analgesia>
- American Society of Anesthesiologists (Agosto, 2019). (ASA) Physical Status Scale. Recuperado de <https://www.avtaa-vts.org/asa-ratings.pml>
- Anaya, N. (2016). Analgesia tradicional de OVH en campañas del HVPE, comparada con tres modelos experimentales (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna, Diversión Regional de Ciencia Animal, Torreón, Coahuila.
- Arco, J. (2015). Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. ELSEVIER. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>
- Astudilo, J. (2012) “Estudio de tres protocolos de analgesia (Dos experimentales y un testigo) cirugía de caninos” (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja , Loja, Ecuador.
- Belda,E.Laredo,F.Escobar,M.Agut,A.Soler,MyLucas,x.(2005).AGONISTAS α -2 ADRENÉRGICOS EN SEDACIÓN Y ANESTESIA. AN. VET. (MURCIA). Recuperado de [https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/519/1/AV21%20\(2005\)%20p%2023-33.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/519/1/AV21%20(2005)%20p%2023-33.pdf)
- Besteiros, M. (2019). Constantes vitales de un perro. Experto animal, 2-3.
- Cappiello, N. E. (2015). Anestesiología. Recuperado de <https://blogs.unc.edu.ar/cirugia/files/2015-Anestesiolog%C3%ADa-1.pdf>

- Castellanos, A. O, Rascon, M, Genis, H y Vásquez, P (2014, 14 de junio). Profundidad anestésica y morbimortalidad postoperatoria. Revista médica de anestesiología. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141ae.pdf>
- Carugati, A. (2013). Anamnesis clínica o biografía del enfermo en la clínica médica general de los pequeños animales. SEDICI, 193- 2013.
- Coppo, J. A y Mussart, N.B. (2005, 10 de octubre). Valoración de riesgo anestésico-quirúrgica en pequeños animales. REDVET. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617978006.pdf>
- Colas, M., García, A., Merino, A., Sánchez, A., Corea, A., Bacallao, E., Mojena, K. y Reyes, I. (Noviembre de 2010). Estudio de la anamnesis epizootica y de la necropsia de aves domésticas en la base asistencial veterinaria. Revista electrónica de veterinaria, volumen 11 (11B). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617152006.pdf>
- Cuadra, L., y Castro, K. (2016). Evaluación de cuatro protocolos anestésicos fijos en diferentes técnicas quirúrgicas en caninos (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, UNA. Recuperado de <http://repositorio.una.edu.ni/id/eprint/3345>
- Cruz A., J. M., Giraldo, C. E., Fernández, E. F., y Tovar, O. E. (2009 1 de Enero-Junio). Farmacología y uso clínico de la ketamina. Medicina Veterinaria y Zootecnia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428101006.pdf>
- Diaz, J, Navarrete, V, Mendiando, M. (2014, Enero-Marzo). Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. Anestesiología. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47857>

Ema, P. (2002). 0BFICHA TÉCNICA O RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO. Active substance. Recuperado de:

https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/sevoflo-epar-product-information_es.pdf

Flores, E. (2004). Técnicas anestésicas inyectables de uso actual. monografías veterinarias universidad de chile. Recuperado de

https://web.uchile.cl/vignette/monografiasveterinaria/monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_seccion/0,1419,SCID%253D9166%2526ISID%253D452,00.html

Flores, P. y Cattaneo U. (2000, diciembre). Técnicas anestésicas inyectables de uso actual. 1.- Premedicación y sedación. Monografías de Medicina Veterinaria, vol. 20 (2). Recuperado de

https://web.uchile.cl/vignette/monografiasveterinaria/monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_simple/0,1420,SCID%253D9305%2526ISID%253D452%2526PRT%253D9166,00.html

Garcia, M. (2018, 20 de abril). Significado de la coloración de las mucosas de los perros. Experto Animal. Recuperado de [https://www.expertoanimal.com/significado-de-la-coloracion-de-las-mucosas-de-los-perros-](https://www.expertoanimal.com/significado-de-la-coloracion-de-las-mucosas-de-los-perros-22835.html#:~:text=Sabremos%20que%20las%20mucosas%20de,no%20superior%20a%20dos%20segundos.)

[22835.html#:~:text=Sabremos%20que%20las%20mucosas%20de,no%20superior%20a%20dos%20segundos.](https://www.expertoanimal.com/significado-de-la-coloracion-de-las-mucosas-de-los-perros-22835.html#:~:text=Sabremos%20que%20las%20mucosas%20de,no%20superior%20a%20dos%20segundos.)

Gomes, I. A. (2006, 25 de abril). Anestesiología. (Diapositiva PowerPoint). http://webs.ucm.es/info/secivema/apuntesanest/03_preanesticos.pdf

- Gómez, R. ., y Villalobos, C. . (2019). Técnicas anestésicas para procedimientos de corta duración. En P. Muñoz., M. Granados., y R. Navarrete. (Primera edición) Manuales Clínicos de Veterinaria Anestesiología y cuidados intensivos (pp. 67-68). Barcelona, España: Elsevier España, S.L.U.
- Gonzales, N. (2005, marzo). Analgesia multimodal postoperatoria. Revista de la Sociedad Española del Dolor. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000200007
- Hall, L., Clarke, K., Trim, C. (2001). General pharmacology of the inhalation anaesthetics. En: Veterinary Anesthesia. Pp. 133-145, 10 edición, London: Bailliere Tindall. 2001. https://scholar.cu.edu.eg/ashrafseida/files/veterinary_anaesthesia.pdf
- Herrero, V. e. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR . Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000400228
- Huayta, H. (2016). Evaluación de cuatro protocolos de anestesia sobre las variaciones en las funciones vitales en la ovariectomía canina. SCIELO DE LPERU. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172016000300006&script=sci_arttext
- Huayta, J.y Ureta, A. (2016, octubre, diciembre). Combinación Xilacina, Tramadol, Diazepam y Ketamina como protocolo anestésico para ovario histerectomía canina en campañas de esterilización y sus efectos en las constantes vitales. Revistas de investigaciones veterinarias de Perú. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172016000400006

- Ibáñez, M. y Anzola, B. (2009). Guía farmacológica de las benzodiacepinas en el tratamiento de desórdenes relacionados con la ansiedad en perros, pharmacologic guide of benzodiazepines in treatment of anxiety disorders in dogs. *Revista Completese de Ciencias Veterinarias* 3(1), 62, 71. Recuperado de file:///D:/Downloads/23644-Texto%20del%20art%C3%ADculo-23663-1-10-20110607.PDF
- Jimenez, A., Brodbelt.A., Borer, K., Armigate, E., Clarke, K., Alibhai, H. (2009). A comparison of the duration and quality of recovery from isoflurane, sevoflurane and desflurane anaesthesia in dogs undergoing magnetic resonance imaging. *PubleMedgov*, 36(3).doi: 10.1111/j.1467-2995.2009.00451.x
- Larrea, P. (2017). Efecto analgésico postquirúrgico de la infusión Ketamina-Lidocaína (KL) y de la infusión Ketamina-lidocaína-Maropitant (KLM) en caninos: estudio ciego, ensayo clínico comparativo, aleatorizado. (Tesis de pregrado). Quito: Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6905/1/134103.pdf>
- Laredo, F. M. (2014). Actualización en anestesiología. AVEPA. Recuperado de https://avepa.org/pdf/proceedings/ANESTESIA_PROCEEDINGS2014.pdf
- Martines, M. (2016). Pautas de fluido teraai en animales de compañía. *Aveteus*, 28-33. Recuperado de <https://ateuves.es/pautas-de-fluidoterapia/>
- Mesas, A. (2012). Historia clínica en las Unidades del dolor. Recuperado de <https://www.academia.cat/files/425-11062-DOCUMENT/DolorAgutICronic.pdf>
- Morocho, A. (2014). Evaluación del bienestar canino en perros mestizos adultos de la parroquia Machala, ciudad de Machala (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Machala,

Machala, Ecuador: Recuperado de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1457/7/CD527_TESIS.pdf

Moreta, E. (2015). “Evaluación de fentanilo, lidocaína y ketamina como analgésico postoperatorio en perros sometidos a diferentes tipos de cirugía en la clínica veterinaria huellitas, cantón San Miguel, provincia Bolívar.”(Tesis de pregrado). Universidad Estatal de Bolívar, Bolívar, Ecuador: Recuperado de <http://190.15.128.197/bitstream/123456789/1240/1/013.pdf>

Moncada, Y. (2020). Revisión y monitoreo de las diferentes etapas anestésicas: Prequirúrgicas, intraquirúrgica y postquirúrgica de los caninos (*Canis lupus familiaris*) (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15322/1/ECUACA-2020-MV-DE00001.pdf>

Monedero, P. (1999). Toxicidad renal del sevoflurano. *Rev_Esp_Anesthesiol_Reanim*. Recuperado de https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/29262/1/Rev_Esp_Anesthesiol_Reanim_1999_46%286%29_233-235.pdf

Montoya, L. (2017). Pasantía con énfasis en Medicina Interna en el área de Pequeñas Especies, en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.s.c. (Tesis de pregrado). Corporación Universitaria Lasallista, Celdas Antioquia. Recuperado de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1853/1/Pasantia_énfasis_MedicinaInterna.pdf

- Muñoz, R., Guitierrez, E., Acevedo, C., Mora, M., y Ivancovich, A. (2013, Octubre). Estado actual de la ketamina en anestesiología veterinaria. La revista del profesional veterinario. Recuperado de <https://www.veterinariargentina.com/revista/2013/10/estado-actual-de-la-ketamina-en-anestesiologia-veterinaria/>
- Muir, W.W., Huebell, J.a., Skareda, R. T., y Bednaski, R. M. (2001). Handbook of Veterinary Anesthesia. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/read/60822647/manual-de-anestesia-veterinaria>
- Narváez, C. (2016). Evaluación de los efectos raza, peso y edad en el tiempo de recuperación en esterilizaciones de caninos (Tesis de Master). Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Otero, P. (2014). Protocolos analgésicos y anestésicos inyectables (Catedra de anestesiología y angiología). Facultad de Ciencias Veterinarias, Argentina.
- Paredes, V. (2007). Farmacología Veterinaria I. Universidad Nacional Agraria, Facultad de ciencia animal. Omagua, Nicaragua. Recuperado de <https://cenida.una.edu.ni/textos/nl70p227.pdf>
- Paz, M. (2020). Manejo del dolor relacionado en el acto quirúrgico. Recuperado de <https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/manejo-del-dolor-quirurgico>
- Peña, J. A., Sánchez, R. A., Restrepo, L. F., y Ruiz, J. D. (2007). Comparación de cuatro protocolos anestésicos para ovariectomía canina en jornadas de esterilización masiva. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 20(3), 260–268.
- 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) (Tesis de

- pregrado). Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Loja, Loja.
- Ponce, S. (2016). Evaluacion de los efectos del seoflurano en el funcionamiento renal indirecto atarves de mediciones de urea y creatinina de corta duracion. FACULTA DE CIENCIA DE LA SALUD.
- Reyes, R. M. (2020). Hipotermia Perioperatoria y su riesgo en el paciente Quirúrgico. vanguardia veterinaria. Recuperado de <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/hipotermia-perioperatoria>
- Rioja, E. Salazar, V. Martínez, M. y Martínez F. Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales. España: SERVET; 2013.
- Rivera, J. D. (2018). Manejo del dolor agudo en felinos de la clínica veterinaria pequeños animales. Santiago Reyes Amaya. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/12052>
- Rodriguez, R. L. (2015). Anestesia general (Archivo PDF). Recuperado de <https://vdocuments.mx/anestesia-general-5584697a4b598.html>
- San Ramon, F. (1994). Exploracion clínica en estomatología veterinaria . Mendez Pelayo 89, 162.
- Santos, R. (marzo, 2006). Manejo y exploración de pequeños animales. Recuperado de <http://webs.ucm.es/info/secivema/docs%20anestesia%20pdf/GUIAS-ANESTESIA-PDF/23-guias-exploracionymanejopeqanim.pdf>
- Vallecilla, C. A. (2016). Bases para el manejo del dolor en perros y gatos. Licencia Creative Commons. Recuperado de

http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5567/8/MoralesVallecillaCarlosArturo_2016_BasesManejoDolorPerrosGatos.pdf

Valles, R. (2012). FENTANIL + LIDOCAINA1% VS KETAMINA + LIDOCAINA1%. ANESTESIOLOGÍA. Recuperado de <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/47035>

Zanora, V. (1999). Protocolo preanestésico y anestésico utilizado en la clínica de pequeños animales de la universidad nacional de colombia en pacientes caninos y felinos. Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, 46(1), 25–29. Recuperado de <file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/43343-Texto%20del%20art%C3%ADculo-201302-1-10-20140506.pdf>

9. ANEXOS

Anexo 1. Historia Clínica



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO “CÉSAR AUGUSTO GUERRERO”

Fecha: _____ Historia clínica N° _____

DATOS DEL PROPIETARIO		DATOS DEL PACIENTE	
Nombres:		Nombre:procedencia:.....	
Cedula:			
Ciudad:			
Teléfonos:			
N° De mascotas:			
Médico responsable:		Estudiante Interno:	
ANAMNÉSICOS			
Hembras	Último celo:	Secreciones vulvares:	
	Fecha de último parto:	complicaciones del parto:	
Machos	N° Montas	Secreciones prepuciales:	
Última desparasitación:		Vacunas	
Enfermedades Anteriores			
Tratamientos Anteriores			
Alimentación:			
Conducta: Tranquilo() Nervioso () Agresivo () de ser asertivo responder parte inferior			
Personas() Animales() Desavediencia () Hiperactividad () Hiperactividad () Ansiedad () fobia () Depresión() Vocalización () Agresividad () Otras ()			

MOTIVO DE CONSULTA				
EXAMEN CLÍNICO				
F. Cardiaca Lt/ min	Temperatura	TLLC:	Mucosas	Conjuntiva/Oral/ Genital
F. Respiratoria r/ min	Linfonodulos	Pulso		
Sistema Tegumentario:		Sistema Musculo- Esquelético:		
Sistema Respiratorio:		Sistema Cardiovascular:		
Sistema Digestivo:		Sistema Nervioso:		
Sistema Genitourinario:		Sistema Auditivo y Ocular:		

Anexo 2. Autorización de Cirugía



AUTORIZACIÓN DE CIRUGÍA

Fecha de ingreso

Propietario.....Paciente.....

Especie.....Raza.....Sexo.....

Edad.....Peso.....Diagnóstico.....

Yo.....Propietario de.....

Autorizo al personal de este Hospital Veterinario la intervención quirúrgica de mi mascota, tomando en cuenta las condiciones de este Hospital y conociendo los riesgos que esta pueda tener sin tomar acciones contra esta institución .Y en caso de fallecimiento de mi mascota autorizo la necropsia respectiva.

Firma:

.....

Anexo 3. Hoja de registros de las constantes fisiológicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO “CÉSAR AUGUSTO GUERRERO”



“COMPARACIÓN DE TRES PROTOCOLOS DE ANESTESIA QUIRURGICA EN CANINOS CLINICAMENTE SANOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”.

FICHA QUIRÚRGICA

Fecha: **Historia Clínica N°:**

Nombre del Paciente.....

Raza: Sexo: Especie:

Color: Peso: Edad:

Intervención de la Cirugía:

Cirujano: Anestesista:

Instrumentista: Circulantes:

Anestesia empleada:

Cuidados preoperatorios:

Ayuno: Temperatura:

Pulso: Respiración:

Preparación del paciente:

Descripción de la operación:

Estado anatómico de los tejidos y órganos:

Incidentes y sus causas:

Estado pos – operatorio inmediato:..... Pulso:

Temperatura:..... Respiración:

Tiempo de operación: Tiempo de anestesia:

Complicaciones Pos – Operatoria:

De orden general:

- Respiratorias Digestivas Cardiovasculares
 Renales Nerviosas Otras:

Detalles:

De orden local:

- Infección de la herida Suturas Incorrectas Arrancamiento del Apósito

Detalles:

Tratamiento Seguido:

General:

Local:

Alimentación:

Observaciones:.....

IX. REGISTRO DE CONSTANTES FISIOLÓGICAS

Etapas	Constantes fisiológicas	0	10	20	30	40	50	60	70
		Pre-quirurgica	FC						
FR									
T									
Inducción	FC								
	FR								
	T								
Mantenimiento	FC								
	FR								
	T								
Pos-quirúrgico	FC								
	FR								
	TC								

Firma a Md. Responsable

Firma del Tesista

Anexo 4. Información obtenida en la investigación

CONSTANTES FISIOLÓGICAS / PRE - QUIRÚRGICAS											
Nº de Pacientes	P1			P2			P3				
	FC	FR	T	FC	FR	T	FC	FR	T		
1	132	32	38	124	24	36,8	160	28	38,3		
2	128	24	37,6	148	24	38,4	144	52	37,6		
3	168	64	38,5	96	29	37,4	120	30	38,9		
4	100	28	38,9	180	88	38,9	160	38	37,7		
5	120	28	38,4	132	36	36	140	24	38,3		
6	140	20	37,7	152	56	38	84	80	39,5		
7	96	28	38,3	148	28	38,5	160	92	38,9		
8	80	44	38	104	28	38,9	168	20	39		
9	132	36	38,6	148	44	39,5	135	40	38,6		
10	132	52	38,6	164	30	38,5	145	28	38,5		
TOTAL	122,8	35,6	38,26	139,6	38,7	38,09	141,6	43,2	38,53		

CONSTANTES FISIOLÓGICAS / INDUCCIÓN											
Nº de Pacientes	P1			P2			P3				
	FC	FR	T	FC	FR	T	FC	FR	T		
1	152	34	36	92	16	35,5	176	40	38,7		
2	84	20	36,8	140	20	37,8	120	24	37,5		
3	112	35	32	104	24	37,1	154	36	38,7		
4	152	28	37,6	174	40	37	180	12	37,4		
5	148	30	38,4	103	16	36,4	128	28	37,6		
6	116	16	37,4	152	32	37,4	128	32	38,2		
7	148	20	37,4	168	32	38,1	156	30	39		
8	1140	40	37,5	150	12	38,6	158	22	38		
9	159	28	37,3	168	26	39,2	106	40	36,3		
10	140	32	37,6	128	24	36,8	120	25	38,3		
TOTAL	235,1	28,3	36,8	137,9	24,2	37,39	142,6	28,9	37,97		

CONSTANTES FISIOLÓGICAS / POST - QUIRÚRGICAS									
Nº de Pacientes	P1			P2			P3		
	FC	FR	T	FC	FR	T	FC	FR	T
1	120	30	35,9	124	26	36,8	180	60	37,4
2	112	28	37,8	116	22	35,9	136	36	35,6
3	110	30	36,6	92	20	35,6	140	32	36,8
4	130	24	36,5	108	25	36,8	153	40	34,9
5	168	56	36,7	128	30	33,8	140	28	36,8
6	130	31	36,7	160	25	36,2	104	80	37,1
7	160	32	35,8	120	29	37,3	142	25	37,4
8	132	32	36	133	24	37,4	128	32	37,2
9	140	20	35,9	112	24	37,9	132	36	33,4
10	144	40	36,4	140	25	34,1	150	28	36
TOTAL	134,6	32,3	36,43	123,3	25	36,18	140,5	39,7	36,26

CONSTANTES FISIOLÓGICAS / MANTENIMIENTO									
Nº de Pacientes	P1			P2			P2		
	FC	FR	T	FC	FR	T	FC	FR	T
1	110	32	36,8	84	24	35,7	161	40	38,5
2	92	24	36,9	84	16	36,9	173	36	36
3	112	40	35,7	88	20	36,9	123	40	38,7
4	164	26	36,8	148	36	36,8	163	28	37,7
5	112	16	38,1	92	30	35,9	135	25	36,8
6	84	12	36,4	161	28	37,1	143	92	38,2
7	128	20	37,1	152	20	37,7	145	12	38,8
8	156	20	36,4	128	22	38,1	144	16	38,9
9	148	20	37,1	144	28	39,2	100	100	36,1
10	128	28	37,6	140	33	36,4	150	24	38,1
TOTAL	123,4	23,8	36,89	122,1	25,7	37,07	143,7	41,3	37,78

EVOLUCION DE LAS CONSTANTE FISIOLÓGICAS EN EL TIEMPO DE CIRUGÍA									
PROTOCOLOS	CONSTANTE	TIEMPO EN MINUTOS							
		INICIAL	10	20	30	40	50	60	70
P1									
Acepromacina 0,5 a 2 mg/kg .	FC	123	135	121	123	128	132	136	124
Atropina 0,044 mg/kg	FR	24	22	25	26	28	111	25	20
ketamina 5 a 10 mg /kg	TC	36,9	36,2	36,1	36,3	36,3	35,7	36,6	36
sevoflurano 4%									
P2									
Xilacina 0,5- 1,5 mg/ 10kg .	FC	122	114	96	99	100	108	108	101
Atropina 0,044mg/kg.	FR	26	20	20	22	18	30	24	32
ketamina 5 a 10 mg /kg	TC	37,7	36,8	36,5	36	36,2	35,6	34,8	34,7
sevoflurano 4%									
P3									
Diazepam 0,2 a 1mg/kg	FC	144	142	135	130	129	133	140	132
Atropina 0,044mg/kg.	FR	41	44	46	37	44	52	38	32
ketamina 5 a 10 mg /kg	TC	37,7	37,5	37,1	36,9	36,5	35,5	35,5	35,4
sevoflurano 4%									

Anexo 5. Fotografías del trabajo de investigación



Figura 1: Panchita (OVH)

Fuente :(Autor 2020)



Figura 2: Canela (laparotomía exploratoria)

Fuente: (Autor 2020)



Figura 3: Shula (Piometra)

Fuente: (Autor 2020)



Figura 4: Princesa (Mastectomía)

Fuente: (Autor 2020)



Figura 5: Barón (Hernia umbilical)

Fuente: (Autor 2020)



Figura 6: Luky (Cistotomía)

Fuente: (Autor 2020)



Figura 7: Nena (Neoplasia Abdominal)

Fuente: (Autor 2020)



Figura 8:Cici (OVH)

Fuente: (Autor 2020)