

# Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**“EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO POST-OPERATORIOS  
EN OVARIECTOMIAS LAPAROSCÓPICA Y CONVENCIONAL EN  
10 PERRAS (Canis familiaris) SANAS DE 1 A 3 AÑOS DE EDAD  
AREQUIPA 2017”**

**EVALUATION POST-QUIRURGICAL RISK FACTORS IN  
LAPAROSPOPIC OVARIECTOMY AND CONVENTIONAL  
OVARIECTOMY IN TEN HEALTHY FEMALE DOGS (Canis  
familiaris) FROM 1 TO 3 YEARS AREQUIPA 2017**

**Tesis presentada por el bachiller:  
Valencia Huayta, Larry Brian**

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

**Asesor:  
Ureta Escobedo, Alexander**

**AREQUIPA – PERÚ  
2017**

## DEDICATORIA

A mis padres por el apoyo brindado y la  
confianza que depositaron en mí  
durante toda la carrera.

A esa persona que se robó mi corazón  
y que con su sonrisa fueron motivo de  
empeño y dedicación.





*Universidad Católica de Santa María*

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN PASE A SUSTENTACIÓN

El jurado dictaminador presidido por el DR. SANTIAGO CUADROS MEDINA e integrado por el vocal MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA y secretario la MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA;

DICTAMINA:

Que el Borrador de tesis titulado:

“EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO POST-OPERATORIOS EN  
OVARIECTOMIAS LAPAROSCOPICA Y CONVENCIONAL EN 10 PERRAS (*Canis  
familiaris*) SANAS DE 1 A 3 AÑOS DE EDAD. AREQUIPA 2017”  
presentado por (la) Sr.(s)(ita):

VALENCIA HUAYTA, LARRY BRIAN

Puede ser sustentado públicamente después de tener en cuenta las observaciones del dictamen adjunto. Caso contrario, el (la) Bachiller asume la responsabilidad que pudiera derivarse.

Asesor: MVZ. ESP. ALEXANDER URETA ESCOBEDO

Arequipa, 30 de noviembre del 2017

  
MAGTER. CARLO SANZ LUDEÑA  
Director de la Escuela Profesional de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia

CSL/DEPMVZ  
Jl.



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"

(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

Señor Magíster

CARLO SANZ LUDEÑA

Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Presente.-

Mediante el presente, comunicamos a usted que se ha procedido a revisar el Borrador de Tesis titulado:

"EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO POST-OPERATORIOS EN OVARIECTOMIAS LAPAROSCOPICA Y CONVENCIONAL EN 10 PERRAS (*Canis familiaris*) SANAS DE 1 A 3 AÑOS DE EDAD. AREQUIPA 2017"

presentado por:

VALENCIA HUAYTA, LARRY BRIAN

Asesorado (a) por el MVZ. ESP. ALEXANDER URETA ESCOBEDO

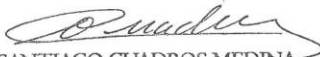
El jurado dictaminador presidido por el DR. SANTIAGO CUADROS MEDINA, e integrado por el vocal MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA y secretaria la MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA;

DICTAMINA:

*apto para sustentación*

OBSERVACIONES

Arequipa, 28 de noviembre del 2017

  
DR. SANTIAGO CUADROS MEDINA

Presidente

  
MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA

Vocal

  
MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA

Secretaria



*Universidad Católica de Santa María*

(51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

### INSCRIPCIÓN PLAN DE TESIS 2017

Bachiller: VALENCIA HUAYTA, LARRY BRIAN

El jurado dictaminador presidido por el DR. SANTIAGO CUADROS MEDINA e integrado por el MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA y la MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA; de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, Título III del Título Profesional de Primera Especialidad, Capítulo III, de la Elaboración, Presentación y Aprobación de un Trabajo de Tesis, Art. 20; el Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

DICTAMINA:

Autorizar la inscripción del Plan de Tesis titulado

“EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO POST-OPERATORIOS EN OVARIECTOMIAS LAPAROSCOPICA Y CONVENCIONAL EN 10 PERRAS SANAS DE 1 A 3 AÑOS DE EDAD AREQUIPA 2017”


presentado por el (la) Sr.(ita) Alumno(a) de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

VALENCIA HUAYTA, LARRY BRIAN

por un período de seis (06) meses a partir de la fecha; debiendo el (la) recurrente proceder al desarrollo del mismo, teniendo en cuenta las observaciones del jurado dictaminador del Plan de Tesis.

ASESOR: MVZ. ESP. ALEXANDER URETA ESCOBEDO

Arequipa, 08 de setiembre del 2017

  
MgTER CARLO SANZ LUDEÑA  
Director de la Escuela Profesional de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia

CSL/DEPMVZ  
JL



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN DE PLAN DE TESIS

Señor Magíster  
CARLO SANZ LUDEÑA  
Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Presente.-

Mediante el presente, comunicamos a usted que se ha procedido a revisar el plan de Tesis Titulado:

"EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO POST-OPERATORIOS EN OVARIECTOMIAS  
LAPAROSCOPICA Y CONVENCIONAL EN 10 PERRAS SANAS DE 1 A 3 AÑOS DE EDAD  
AREQUIPA 2017  
presentado por el (la) Sr.(s)(ita):

VALENCIA HUAYTA, LARRY BRIAN


Asesor: MVZ. ESP ALEXANDER URETA ESCOBEDO


El jurado dictaminador presidido por el DR. SANTIAGO CUADROS MEDINA e integrado por el  
MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA y la MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA  
DICTAMINA:


*apto para ejecución*

OBSERVACIONES

Arequipa, 5 de Setiembre de 2017

  
DR. SANTIAGO CUADROS MEDINA  
Presidente

  
MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA  
Vocal

  
MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA  
Secretaria

## AGRADECIMIENTOS

- *A la Universidad Católica Santa María y a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.*
- *A todos los Docentes de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica Santa María por cada conocimiento brindado durante los años de estudio universitario.*
- *A mi familia que me brindo apoyo moral en cada momento durante la realización del presente trabajo, con su motivación y alegría ayudaron para poder concluir este trabajo.*
- *A todas aquellas personas que confiaron en mí en cada momento de la carrera universitaria.*
- *Al doctor José Luís Torreblanca quien con su gran profesionalismo, ética me ha mantenido motivado en el avance de la tesis.*
- *Al doctor Alexander Ureta Escobedo por sus ideas y ayuda constante en la ejecución de la presente tesis.*
- *A Cinthya, Rosmery, Diana, Alison, Lissy, Ibrain, Eduardo, Yudmery que se dieron tiempo durante su día para ayudarme en el desarrollo de mi tesis.*

## RESUMEN

La presente investigación estuvo orientada a la evaluación de la técnica de cirugía laparoscópica y convencional en ovariectomías en perras al azar en Arequipa, siendo registradas en el hospital veterinario del proyecto 365.

El trabajo experimental se ejecutó en los meses de setiembre y octubre del 2017.

La finalidad del estudio fue evaluar una ovariectomía laparoscópica frente a una ovariectomía convencional para poder conocer no solo el procedimiento descriptivo de las técnicas sino también poder obtener datos referentes al tiempo de cirugía, tiempo de recuperación post – quirúrgica y tiempo de cicatrización.

Se tomó como muestra a 10 pacientes del proyecto 365 en el hospital veterinario Terán.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

El tiempo promedio de las ovariectomías con técnica convencional es 23 min menor al promedio de la ovariectomías mediante laparoscopia que fue de 48min. Sin embargo no hubo diferencia significativa ( $P > 0.05$ ) entre ambos promedios, aceptándose así la hipótesis nula donde la ovariectomía laparoscópica no reduce el tiempo operatorio.

El tiempo promedio de recuperación post-quirúrgica de cirugía convencional es de 48min es menor al tiempo promedio de la recuperación por-quirúrgica de cirugía laparoscópica es de 84 min, estadísticamente podemos decir que hay diferencia significativa.

El tiempo promedio de cicatrización de cirugía convencional es de 6.6 días siendo mayor al tiempo promedio de cicatrización de cirugía laparoscópica que es de 5 días y estadísticamente hay diferencia significativa.

**Palabras Claves:** Cirugía, laparoscópica, riesgos, convencional.

## ABSTRACT

The present research was orientated to the evaluation of the laparoscopic and conventional ovariectomy surgery; in random patients located in the city of Arequipa, being registered in the 365 project from the veterinary hospital Terán.

The experimental research was executed between the months of September and October 2017.

The purpose of the study is to be able to know, not just the descriptive procedure of the techniques, also be able to obtain data referent to the time of the surgery, time of post-recovery and time of scarification.

The sample was 10 patients of the 365 project at the veterinary hospital Terán.

We get the next results:

The average time of the ovariectomy with the conventional technique is 23 minutes, this is less time than the laparoscopic surgery that lasts 48 min. However, there was no significant difference ( $p > 0.05$ ) between the two means, accepting then the null hypothesis where the laparoscopic ovariectomy doesn't reduce surgery time.

The average time of post-surgical recovery with the conventional technique is 48 minutes, which is less time than the recovery with laparoscopic technique that lasts 84 minutes, statistically we can say that there is no significant difference.

The average time of scarification from conventional technique is 6.6 days, being this time longer than the scarification from the laparoscopic technique, that is 5 days and statistically speaking there is a significant difference.

**Key words:** Surgery, laparoscopic, risks, conventional.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	1
1.2.	DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	2
2.	JUSTIFICACIÓN:.....	2
2.1.	ASPECTO GENERAL.....	2
2.2.	ASPECTO TECNOLÓGICO.....	3
2.3.	ASPECTO SOCIAL:.....	3
2.4.	ASPECTO ECONÓMICO.....	3
2.5.	IMPORTANCIA DEL TRABAJO.....	3
3.	OBJETIVO.....	4
3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	4
3.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
4.	HIPÓTESIS.....	4
5.	MARCO TEORICO.....	4
5.1.	Origen del perro.....	4
5.2.	Técnica Quirúrgica Aséptica.....	5
5.3.	Ovariectomia (Ot).....	5
5.4.	Anatomía Aparato Reproductor.....	6
5.4.1.	Localización:.....	7
5.4.2.	Ovariectomía.....	7
5.5.	Cicatrización de heridas.....	9
5.5.1.	Cicatrización por primera intención.....	9
5.5.2.	Cicatrización por segunda intención.....	9
5.5.3.	Cicatrización por tercera intención.....	10
5.6.	Cirugía de mínima invasión (CIM).....	10
5.7.	Técnica de acceso.....	11
5.8.	Fuentes de energía en cirugía laparoscópica.....	12
5.9.	Instrumentos de acceso.....	12
5.9.1.	Insuflador.....	12
5.9.2.	Trocares o puertos:.....	12
5.9.3.	Sistema visual:.....	13
5.10.	Equipamiento en cirugía laparoscópica.....	14

5.10.1.	Fuente de luz.....	15
5.10.2.	Imagen y video.....	15
5.10.3.	Equipo de grabación.....	15
5.10.4.	Instrumentos de escisión.....	16
5.11.	Instrumentos de corte y coagulación.....	16
5.12.	Coagulación electrotermica bipolar .....	17
5.13.	Protocolo anestésico:.....	17
5.14.	Protocolo cirugía.....	18
5.15.	Consideraciones del anestesista en cirugía laparoscópica:.....	18
5.16.	Neumoperitoneo .....	19
5.17.	Creación de neumoperitoneo .....	19
5.18.	Inserción Directa Del Trocar .....	20
5.19.	Posicionamiento.....	20
5.20.	Complicaciones.....	21
5.20.1.	Neumoperitoneo .....	21
5.20.2.	Insuflado y acceso.....	21
5.21.	Antecedentes de investigación.....	22
6.	MATERIALES Y METODOS .....	25
6.1.	MATERIALES .....	25
6.1.1.	Localización del trabajo.....	26
	<b>a) Espacial</b> .....	26
	<b>b) Temporal</b> .....	26
6.1.2.	Materiales biológicos.....	26
6.1.3.	Materiales de laboratorio:.....	27
6.1.4.	Materiales de escritorio:.....	27
5.1.5	Equipos y maquinaria .....	27
5.1.6	Otros materiales.....	28
6.2.	Métodos .....	29
6.2.1.	MUESTREO .....	29
6.2.2.	METODO EVALUACION .....	30
6.2.3.	VARIABLES DE RESPUESTA.....	32
5.3	Evaluación estadística:.....	32
5.3.1	Análisis estadístico:.....	32

6.- CONCLUSIONES:.....	41
7.- RECOMENDACIONES.....	42
8.- Bibliografía:.....	43
9.- ANEXOS .....	47



## ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

1. Cuadro 1 Resultados de una cirugía convencional frente a una cirugía laparoscópica..... 33
2. Cuadro 2 y grafico 1 Promedio de tiempo quirúrgico en ovariectomía convencional frente a una ovariectomía laparoscópica ..... 36
3. Cuadro 3 y grafico 2 Comparación de promedios del tiempo de recuperación anestésica en OV convencional y OV laparoscópica..... 38
4. Cuadro 4 y grafico 3 Recuento de promedios de tiempo de recuperación para ambas técnicas quirúrgicas ..... 39



## 1. INTRODUCCIÓN:

Cada día que pasa las mascotas son más valoradas y tratadas como parte de la familia, esto genera que los propietarios de las mascotas se esmeren por dar una buena salud a sus mascotas empezando así a preocuparse en el desarrollo poblacional elevado de las macotas notándose mayor preocupación por las esterilizaciones de cada mascota.(1)

En una cirugía laparoscópica se busca poder usar esta técnica como apoyo en la mejor resolución de una esterilización es a donde debe apuntar los diferentes avances de la medicina veterinaria respecto a las cirugías, lo importante de usar esta técnica es minimizar los factores de riesgo que se puedan presentar en el desarrollo de la cirugía y después de esta cirugía, con esta técnica se busca brindar mayor seguridad en la cirugía, reducir el tiempo de recuperación. (1)

La cirugía laparoscópica como la conocemos hoy en día no es sino el resultado de los esfuerzos repetidos durante muchas generaciones de cirujanos visionarios que anhelan el poder de curación quirúrgica de los padecimientos sin causar daño involuntario que se ocasiona al abrir la pared abdominal. Aunque la exploración laparoscópica se ha practicado como tal desde principios de siglo, no fue hasta finales del decenio de 1980 cuando se presentó una difusión explosiva, debido por una parte a los grandes avances tecnológicos y por otra, a que la videograbación de los procedimientos quirúrgicos ha facilitado su difusión, lo que ha permitido su rápida aceptación y expansión. (1)

### 1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Evaluación de factores de riesgo post-operatorios en ovariectomías laparoscópica y convencional en 10 perras sanas de 1 a 3 años de edad Arequipa 2017.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los dueños de perros de Arequipa son habitualmente advertidos que deben castrar a sus mascotas por razones de salud. Una serie de beneficios para la salud son citados aunque la evidencia no es normalmente citada para dar peso a dichos beneficios. Cuando se discuten los pros y los contras respecto a la castración, los riesgos normalmente no son mencionados. Algunas veces se mencionan algunos riesgos, pero no los más severos. Es así que se quiere evaluar los riesgos y beneficios a largo plazo asociados a la castración y esterilización que pueden ser encontrados en la práctica a comparación de la literatura veterinaria.

La esterilización resulta ser la mejor forma de evitar problemas post quirúrgicos que van a ir regidos por la técnica utilizada siendo técnica convencional o laparoscopia.

El uso de la cirugía convencional en caninos posee ciertas limitaciones en temas como el dolor y tiempo de cicatrización además de la manipulación de órganos internos, la cirugía laparoscópica brinda grandes beneficios en la práctica diaria en caninos en otros países y constituye una alternativa de solución a factores adversos causados por defectos intra-operatorios y post-operatorios.

La utilización de la cirugía laparoscópica en ovariectomías en caninos lamentablemente no está muy difundida debido a la falta de información sobre la técnica quirúrgica influyendo también el aspecto económico y la curva de aprendizaje que se requiere para operar con esta técnica, por lo que se requiere estudios comparativos y experimentales que evalúen tanto la técnica convencional y la técnica laparoscópica.

## 2. JUSTIFICACIÓN:

### 2.1. ASPECTO GENERAL:

Debido a las desventajas de la cirugía convencional para ovariectomías como el tiempo de la intervención, el tiempo de cicatrización, y por ser una técnica invasiva causa más dolor y mayor tiempo de recuperación por lo expuesto se busca demostrar que con la cirugía laparoscópica disminuirá el dolor que pueda sentir el paciente por ser de mínima invasión.

## 2.2. ASPECTO TECNOLÓGICO:

La implementación de la técnica laparoscópica y su uso es una innovación tecnológica que reduce el tiempo de la intervención quirúrgica siendo una técnica de mínima invasión que busca aumentar el nivel de aprendizaje de cada cirujano.

## 2.3. ASPECTO SOCIAL:

Una mascota no esterilizada tiende a presentar problemas en su salud con el pasar de los años además que aumenta la población canina de cada sector trayendo como consecuencia propagación de más enfermedades en las calles por lo tanto una vez esterilizada una hembra canina ayuda a mejorar la calidad de vida de las demás mascotas y de las personas quienes deben empezar a concientizarse y respetar a sus mascotas.

## 2.4. ASPECTO ECONÓMICO:

Ayuda en la mejora de la salubridad del paciente que resulta siendo más rentable a corto plazo gracias a que se puede reducir factores de riesgos e incluso mortalidad durante la cirugía en los pacientes.

## 2.5. IMPORTANCIA DEL TRABAJO:

La importancia está basada en mejorar la curva de aprendizaje y el desempeño profesional para tener éxito en intervenciones a realizar, además de mejorar técnicas quirúrgicas con lo cual el estudiante y el Médico Veterinario Zootecnista de pequeños animales tengan una opción más como técnica quirúrgica ya que mediante la cirugía laparoscopia no solo se basa en ser una técnica de mínima invasión sino que además permitirá reducir factores de riesgo post-operatorios.

### 3. OBJETIVO

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluación de factores de riesgo post-operatorios en ovariectomías laparoscópica y convencional en 10 perras sanas de 1 a 3 años de edad Arequipa 2017.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la técnica quirúrgica más sencilla de acuerdo al tiempo operatorio de las cirugías laparoscópica y convencional.
2. Determinar con que técnica quirúrgica se obtiene mejores resultados de acuerdo al tiempo de recuperación del paciente.
3. Determinar los días de cicatrización de la incisión de cada paciente entre la cirugía laparoscópica y convencional.

### 4. HIPÓTESIS:

Dado que la cirugía laparoscópica es una técnica quirúrgica de mínima invasión es probable reduzca considerablemente el tiempo operatorio, tiempo de cicatrización y complicaciones durante la ovariectomía en perras sanas de 1 a 3 años de edad.

### 5. MARCO TEORICO

#### 5.1. Origen del perro

El perro domestico procede muy probablemente del lobo (*Canis Lupus*). Esta hipótesis está basada en estudios sobre la morfología, el comportamiento y la genética de ambas especies. Así por ejemplo, el ADN mitocondrial del perro es idéntico al del lobo en un 99.8 % de su secuencia. Por el contrario, y a titulo comparativo, la similitud entre el ADN mitocondrial del lobo y el de su pariente salvaje más cercano - el coyote (*Canis Latrans*) es solamente del 96%. Igualmente, el perro y el lobo muestran un comportamiento muy similar y varios estudios han puesto de manifiesto que ambas especies comparten la mayoría de sus pautas de conducta. De hecho, el parecido entre el perro y el lobo es tan marcado que en 1993 se propuso que el perro debería considerarse una subespecie del lobo y, por

lo tanto, su nombre científico debería ser *Canis Lupus familiaris*. A pesar de ello, lo cierto es que la mayoría de autores siguen usando el nombre científico original, es decir, *Canis familiaris*. (14)

### 5.2. Técnica Quirúrgica Aséptica

Toda intervención quirúrgica implica la invasión y agresión al paciente, lesión cutánea o epitelial que rompe el aislamiento que tiene el paciente frente al medio que le rodea e inevitablemente, el paciente corre el riesgo de contraer una infección durante la cirugía u hospitalización. (22)

### 5.3. Ovariectomía (Ot)

La cirugía del aparato reproductor femenino engloba un amplio grupo de procedimientos quirúrgicos realizados por veterinarios especialistas en pequeños animales. Estas cirugías pueden ser electivas y llevadas a cabo de forma rutinaria para esterilizar animales, o pueden ser también necesarias para prevenir, diagnosticar o tratar diferentes enfermedades. Algunas indicaciones de las cirugías no electivas son: neoplasia, piometra, distocia, torsión uterina, prolapso uterino, metritis e intersexualidad. Las enfermedades del aparato reproductor femenino deben ser abordadas inicialmente con la recogida de una buena historia clínica que incluya los signos clínicos y el examen físico completo. Esta historia se completa con otras pruebas apropiadas como hematología, bioquímica sérica, análisis de orina, citología, microbiología, análisis hormonal, pruebas de diagnóstico por imagen y endoscopia.(11)

Parece ser que la esterilización a edades tempranas, antes del primer celo, disminuye la probabilidad de aparición de tumores de mama en los años posteriores, puesto que existe una importante influencia hormonal en este tipo de neoplasias. En ocasiones, además, esta cirugía está indicada para ayudar a controlar enfermedades sistémicas, como por ejemplo la diabetes, o alteraciones del comportamiento. (24)

Tradicionalmente, la laparotomía ha sido el abordaje de elección del aparato reproductor femenino.(11)

La cirugía se debe programar cuando la hembra este en anestro ya que los estrógenos aumentan el sangrado del aparato genital y de la piel, además el útero es más friable durante este periodo. (22)

La OT no aumenta el riesgo de piometra si el útero es normal en el momento de la cirugía, y es menos traumática que la OVT. (22)

#### 5.4. Anatomía Aparato Reproductor

Los órganos del aparato reproductor femenino de perras son: dos ovarios y dos trompas uterinas (oviductos), un útero (subdividido en cuernos y cérvix), la vagina y la vulva. (11)

##### **Anatomía del Ovario:**

Los ovarios caninos son ovales, aplanados y con un largo aproximado de 1.5 cm en una perra de 20kg .los ovarios caninos completamente encerrados dentro de un saco peritoneal , la bolsa ovárica que contiene grasa y está cerrada , excepto por una abertura estrecha en sentido ventral. El ovario se divide en medula y corteza. Los folículos ováricos están incluidos en la corteza .Cada folículo contiene un ovocito y sus células de la granulosa circundante abarcadas por una membrana basal. Una túnica albugínea, envuelve el ovario. La arteria ovárica es una rama de la aorta .Las ramas de la arteria uterina también irrigan el ovario. La vena ovárica derecha drena hacia la vena cava caudal. La vena ovárica izquierda ingresa en la vena renal izquierda. (25)

Tubo uterino: El tubo uterino, u oviducto, de la perra tiene una longitud de 5 a 9 cm. En la perra el orificio esta sobre una papila diminuta .Las arterias ováricas y uterina irrigan el tubo uterino, y el drenaje se hace mediante venas satelitales. (25)

Útero: El útero consiste en cérvix, cuerpo y dos cuernos. Los cuernos uterinos en una perra promedio 10 kg tienen un largo de 10-14 cm y un diámetro de 0.5-1cm.El cuerpo tiene casi 1.5cm de largo y 1 cm de ancho en perras. (25)

Divergen del cuerpo en forma de V hacia cada riñón. Sus partes caudales están unidas por el peritoneo. El cuello es muy corto y tiene una capa muscular gruesa. Dorsalmente, no existen líneas de demarcación entre el útero y la vagina, pero el cuello uterino es mucho más grueso que la vagina. (27)

#### 5.4.1. **Localización:**

Los ovarios se localizan en el abdomen dorsal, inmediatamente caudales a los riñones. El ovario derecho es craneal al izquierdo. El pedículo ovárico comprende el ligamento suspensor del ovario, los vasos ováricos y el ovario. El ovario se encuentra suspendido dentro del mesovario (porción craneal del ligamento ancho) y unido caudalmente a la trompa uterina mediante el ligamento propio. El ligamento redondo se extiende desde el ovario, en el mesovario, hasta el canal inguinal. (11)

Los cuernos uterinos son alargados, finos y flexibles, y se extienden desde los ovarios al cuerpo del útero. Los cuernos y el cuerpo del útero se localizan en el mesometrio (porción caudal del ligamento corto). (11)

El cérvix separa el relativamente corto cuerpo del útero de la vagina y actúa como un esfínter controlando el acceso al útero. La luz del cérvix se orienta en dirección dorsoventral y el orificio craneal se abre dorsalmente en el cuerpo uterino. Aunque el cérvix sea difícil de localizar visualmente, puede ser identificado por palpación intraoperatoria como un segmento engrosado del úterocaudal. (11)

La vagina es el tramo que se extiende desde el cérvix al orificio uretral externo. El vestíbulo se extiende desde el orificio uretral hasta la abertura externa del aparato reproductor en la vulva. (11)

#### 5.4.2. **Ovariectomía**

Procedimiento: se realiza una incisión en línea media en sentido caudal al ombligo que se extiende hacia posterior. Se localiza el ovario, y la arteria y la vena ováricas se ligan con material absorbible 0 a 2-0. Se

secciona el pedículo ovárico .La arteria y las venas uterinas son ligadas y seccionadas en el ligamento propio, en el extremo craneal del cuerno uterino .La síntesis del abdomen se hace en el modo rutinario.(25)

La vejiga repleta de orina dificulta la visualización correcta del útero, así como las maniobras quirúrgicas. Vacíela antes de comenzar la cirugía.(24)

La ovariectomía sin histerectomía se está volviendo más común, en particular en los casos de castraciones laparoscópicas. La ovariectomía sola no aumenta el riesgo de piometra, ya que el desarrollo de endometritis, piometra y piometra de muñon requieren progestágenos endógenos o exógenos. La ovariectomía puede ser menos traumática que la ovariohisterectomía por que la incisión es más pequeña y hay menos manipulación de tejidos. El único riesgo que aumenta, en comparación con la ovariohisterectomía, es el de desarrollo de tumores uterinos en las perras es bajo (0.03%).(12)

#### Posibles complicaciones perioperatorias

Durante la cirugía es posible que se produzca una hemorragia importante si se rasgan vasos ováricos o uterinos o si se ligan de forma incorrecta. En el caso de hemorragia de los vasos ováricos, se realiza comprensión en la zona caudal al riñón para cohibir el sangrado, se limpia la sangre y se visualiza el foco hemorrágico, que se pinza para luego realizar la técnica hemostática indicada en cada caso. Si la hemorragia es caudal, se amplía la laparotomía, se retrae la vejiga y se localiza el vaso uterino sangrante.(22)

## 5.5. Cicatrización de heridas

Al suturar una herida el cirujano intenta facilitar el proceso de cicatrización, por lo que es importante que conozca su mecanismo. Los tejidos curan por regeneración, por reparación o por una combinación de ambos. En el primer caso, el tejido dañado es reemplazado por otro, de similares características estructurales y funcionales. En la reparación, en cambio, hay formación de tejido cicatrizal, no funcional.(9)

La resistencia de una herida suturada depende de la producción de colágeno. Desde el punto de vista clínico es importante tener en cuenta que, durante los 4 o 5 primeros días, la estabilidad de la herida depende exclusivamente de la sutura. La producción de colágeno aumenta rápidamente y se estabiliza a las 3 semanas. Aunque durante los procesos de maduración y remodelación también incrementa la resistencia de la herida, en algunos tejidos nunca llega a tener la fortaleza original.(9)

### 5.5.1. Cicatrización por primera intención

Se produce en tejidos seccionados donde no ha habido pérdidas apreciables de tejido ni trauma importante, sin tejidos desvitalizados y con inflamación o infección mínima. Es decir que se dan las condiciones de una eficaz y pronta confrontación de los labios de la herida, tal como ocurre en la mayoría de las heridas quirúrgicas. Por el contrario, hemorragias, cuerpos extraños, tejidos desvitalizados, etc. Demoran la cicatrización.(9)

### 5.5.2. Cicatrización por segunda intención

Se produce en heridas que no pueden o no deben suturarse; tejidos muy traumatizados, con gran pérdida de sustancia, infectados o necróticos. Se trata de una herida abierta donde se acumula un exudado rico en proteínas, que se coagula sobre la herida. La reparación tiene lugar al formarse un tejido de granulación; este es una unidad o modulo formado por macrófagos, fibroblastos y capilares, en un medio de fibronectina,

colágeno y ácido hialurónico. Debido a su gran irrigación, el tejido de granulación es muy resistente a la infección.(9)

### 5.5.3. Cicatrización por tercera intención

También llamada cierre primario retardado, ocurre cuando dos superficies de tejido de granulación son meticulosamente aproximadas. Este es un método de reparación seguro para heridas contaminadas, así como para las traumáticas sucias e infectadas con gran pérdida de tejido y alto riesgo de infección. El cirujano, generalmente, trata estas heridas por desbridamiento de los tejidos desvitalizados y luego dejándolas abiertas. La herida abierta gana gradualmente resistencia a la infección, lo que permite un cierre no complicado. Esto sucede, por lo usual, entre los 4 y 6 días de haber producido la herida. Este proceso es caracterizado por el desarrollo de neovascularización capilar y tejido de granulación. Cuando el cierre está encaminado, los bordes de la piel y tejidos subyacentes deben ser aproximados con exactitud. (9)

### 5.6. Cirugía de mínima invasión (CIM)

La laparoscopia fue descrita por primera vez a comienzos del siglo XX y promovida como una notable ayuda para el diagnóstico de las enfermedades de la cavidad abdominal.(13)

La cirugía mínimamente invasiva consiste en la realización de intervenciones quirúrgicas a través de pequeñas incisiones, controladas por sistemas de imagen miniaturizados de alta tecnología, para reducir al máximo el traumatismo quirúrgico. Conlleva una forma de operar diferente en la que solo se cuenta con dos dimensiones, una enorme limitación de movimientos y carencia prácticamente completa de sensación táctil. Además, para realizarla se requiere un arduo proceso de aprendizaje. Gracias a este tipo de cirugía, se consigue una reducción de las cicatrices y adherencias así como una modificación de la respuesta a la agresión.(23)

La cirugía de mínima invasión representa una nueva clase de cirugía con un abordaje radicalmente diferente del de la cirugía abierta, que modifica en forma significativa los patrones tanto de la práctica como de la educación y adiestramiento quirúrgicos.(2)

Se crean tres puertos en la pared abdominal: uno para la insuflación de dióxido de carbono, otro para la cámara laparoscópica y el tercero para los instrumentos quirúrgicos.(4)

#### 5.7. **Técnica de acceso**

Realizar una incisión en la piel de una longitud cercana al diámetro del trocar. Dicha incisión no debe ser demasiado amplia, ya que se quiere insuflar gas, este se perderá por ella. Asimismo, es conveniente que no sea demasiado pequeña, porque si no se realiza una incisión de tamaño suficiente en la piel no se podrá introducir el trocar. Por ello, al aumentar la presión, en el momento en el la piel cede se pierde el control sobre el trocar, pudiendo lesionar las estructuras intratorácicas. A la hora de elegir la entrada del trocar, es preciso recordar que los vasos intercostales se encuentran en el borde caudal de las costillas; por esta razón, es preferible situarlos en el borde craneal de las mismas.(23)

Una vez realizada la incisión con ayuda del mosquito, se disecan las distintas capas hasta llegar a la pleura parietal. Cuando se perfora la pleura parietal. Cuando perfora la pleura parietal se escucha un sonido característico. Inserción del trocar con la cánula roma situada o, en su defecto, sin cánula. No es recomendable utilizar cánulas agudas salvo que se esté totalmente seguro de que el escudo protector de la misma no va a retraerse. Inserción del mecanismo de visión y reconocimiento de la zona para asegurar que no se ha dañado ninguna estructura. Repetir la operación con el resto de trocares, observando desde el interior la entrada de los mismos.(23)

### 5.8. Fuentes de energía en cirugía laparoscópica

El sistema básico puede ser el de la corriente directa de una batería que circula hasta una resistencia la cual, como su nombre lo indica, dificulta el paso de electrones, al tiempo que los calienta, y por último regresa a la fuente. Esta se utiliza para coagulación por contacto directo de la cánula al punto sangrante, pero sin ninguna otra aplicación. (2)

### 5.9. Instrumentos de acceso

Agujas: Para crear el espacio necesario entre la pared y los órganos, se emplean agujas con las que se introduce un medio transparente (aire, bióxido de carbono, óxido nitroso, helio) por medio de una bomba de insuflación. (1)

#### 5.9.1. Insuflador

Uno de los aspectos más importantes en cirugía videoscópica es la creación de un espacio virtual que permita la exposición correcta del campo operatorio y la posibilidad de trabajar con comodidad. El espacio de trabajo se establece de inicio mediante la insuflación con dióxido de carbono. El CO<sub>2</sub> es el gas de elección debido a su bajo potencial de combustión, que permite el uso del electrocauterio, rápida absorción y eliminación. (2)

El insuflador permite introducir el gas a un flujo, volumen y presión determinados. Se llama flujo al volumen, en litros por minuto (L/min), que llega a la cavidad peritoneal. El insuflador debe contar con un indicador que registre con precisión la presión intrabdominal, la cual está dada por la capacidad de la cavidad, la distensibilidad y la relajación de la pared y la cantidad del gas introducido.(1)

#### 5.9.2. Trocares o puertos:

Trocares de laparoscopia: son cánulas de plástico que poseen una válvula en su parte posterior para evitar la pérdida de gas. Pueden poseer una espita a la que conectar el insuflador de CO<sub>2</sub>.

Poseen una cánula que puede ser roma (trocar roma) o ir dotada de una cuchilla (trocar agudo) para separar las distintas capas musculares. Existen trocares que permiten utilizar el equipo de visión para acceder a las cavidades bajo control visual (trocar óptico). Pueden disponer de una chuchilla que va separando las capas (trocar activo) o un diseño especial que permite hacerlo mediante la aplicación de fuerza (trocar pasivo).(23)

Una vez creado el espacio, el siguiente paso es el acceso visual. Para que el cirujano pueda ver se requiere introducir una videocámara, lo que hace necesario contar con un puerto de entrada, o trocar. Los trocares, llamados también puertos o camisas, permiten el paso de la cámara e instrumental quirúrgico. El diámetro interno o luz de los trocares puede variar desde 2mm hasta 4 cm, pero los más utilizados son de 5 ,10 y 12 mm. Cuando se utilizan instrumentos de un diámetro menor que el de la luz del trocar, se coloca un reductor a fin de evitar la fuga de gas. Por lo general se intentan con la ayuda de un punzón cónico o cortante, que se retira al queda colocados aquellos. Tienen una válvula que se abre al penetrar el instrumental, impidiendo la fuga de gas, y se cierra al sacarlo. (1)

Trocares no desechables. Se pueden usar trocares no desechables, aun cuando no cuentan con los escudos de seguridad. Penetran con bastante facilidad a través de las diversas capas abdominales, si están afiliados, es necesario ser cuidadoso para garantizar que se afile de nuevo después de 30 a 50 casos. Se recomienda mantener siempre disponible un equipo adicional de trocares para reponer los que estén romos.(13)

### 5.9.3. Sistema visual:

Telescopio y cámaras. Se conecta a la cámara, está a la fuente de poder de iluminación y esta al monitor, con un sistema de grabación intermedio o en paralelo. Los telescopios más comunes son de 0°, 30°, y 45° constan de sistemas acoplados: Sistema óptico, que capta la imagen del

campo quirúrgico en su extremo distal y la envía a su extremo proximal, donde se puede observarse directamente o transmitirse al monitor por medio de la videocámara y Sistema de iluminación que transmite la luz a la cavidad operatoria, a través de una conexión externa y proximal. La luz se transmite por medio de un cable que contiene filamentos de fibra de vidrio o medio líquido, desde una fuente luminosa. A mayor acercamiento del telescopio a un tejido mayor su amplificación, y a mayor alejamiento, mayor reducción del tamaño de la imagen con respecto a la real.(1)

#### 5.10. **Equipamiento en cirugía laparoscópica**

La cirugía video laparoscópica modifico algunas de las maniobras quirúrgicas fundamentales: el cirujano debe realizar intervenciones y demostrar habilidades quirúrgicas en un área tridimensional a través de una imagen bidimensional que se proyecta en la pantalla de un monitor.(2)

Las video cámaras constan de un sistema que capta la imagen del telescopio y la transmite a un procesador de imágenes .Esta la analiza, la transforma en señales electrónicas y la envía a una videograbadora, monitor o ambos, donde es transformada en una imagen de video. (1)

#### 5.10.1. **Fuente de luz**

Una fuente de luz de alta intensidad es un requisito indispensable para la adecuada iluminación de la cavidad abdominal y la consecuente visualización a través del laparoscopio.(2)

Iluminación. Los focos habituales de xenón son de 300 W, no obstante algunos equipos que tienen integrados al telescopio los chips del video cámara, utilizan una cantidad de watts muy inferior. Tanto esta fuente de luz como la de halógeno pueden contar con un sistema de autorregulación de la iluminación dentro de la cavidad peritoneal, es decir al acercar el telescopio baja la intensidad de la luz y, a la inversa, al alejarlo la intensidad aumenta.(1)

#### 5.10.2. **Imagen y video**

La cámara de video es sin duda alguna el elemento que catapultó la cirugía video laparoscópica e hizo posible su aplicación general y difusión. Se compone de dos partes fundamentales: a) el sensor de video, que emite una respuesta eléctrica en respuesta al estímulo luminoso, señal que a continuación se transfiere al monitor o grabador de video y b) el cabezal de acoplamiento al telescopio. El sensor es la base fundamental de la creación de la imagen.(2)

Monitor de televisión. Analógico o digital, según la salida de la unidad de control de la cámara. Hay que recordar que, si bien las señales analógicas se suelen emitir en formato 5:4, las de alta definición serán en formato 16:9.(23)

#### 5.10.3. **Equipo de grabación.**

Por otra parte, los sistemas de grabación de mayor uso son los domésticos en formatos VHS y Beta aunque existe cierta tendencia a grabar en superBeta, para una mejor calidad de imagen.(1)

#### 5.10.4. Instrumentos de escisión.

Se utilizan para exponer,disecar, hacer tracción, cortar o empujar. (1)

Las maniobras más importantes del acto quirúrgico son la disección y la división. La función de disecar, hacer tracción o empujar se realiza con pinzas fijas o con rotación y mangos ergonómicos con puntas variables según la función deseada (disección, roma, fina,sujeción con o sin seguro). Esta área incluye diseños tan ingeniosos que son prácticamente, una extensión de la mano. (1)

El instrumental básico puede reducirse a: disectores, tijeras, pinzas de agarre, separadores, instrumental de hemostasia, suturas mecánicas.(23)

Portagujas: usados en laparoscopia tienen el extremo distal igual que los portagujas convencionales, pero son más largos y el mecanismo de cierre es generalmente de cremallera.(3)

Pinzas: se utilizan para coger el tejido, sujetar la aguja o realizar nudos intracorpóreos. Las pinzas con ramas sin dientes son las más adecuadas.(3)

#### 5.11. Instrumentos de corte y coagulación.

En la cirugía de invasión mínima el corte se realiza con ganchos o tijeras a los que se puede agregar alguna forma de energía eléctrica para conseguir hemostasia y hacer una escisión limpia , incruenta y eficiente .En este sitio ocupan un lugar importante los aplicadores de grapas quirúrgicas para hemostasia de vasos y ligaduras de elementos y conducto. Los adelantos a este respecto se refieren a la forma y el tamaño de las grapas, la posibilidad de rotar los instrumentos de aplicación y la disminución del calibre a 5mm.(1)

La electrocauterización puede realizarse con corriente monopolar o bipolar. El uso de corriente monopolar implica el riesgo de difusión intraabdominal y transmisión de la energía a estructuras abyacentes.

Durante la aplicación de corriente monopolar no deben tocarse otros órganos y la punta del electrocauterio debe mantenerse bajo visualización directa todo el tiempo.(13)

#### 5.12. **Coagulación electrotermica bipolar**

El sistema de control del aparato mide la impedancia tisular entre las ramas de la pinza y administra automáticamente la energía adecuada para generar cambios en la elastina y el colágeno y conseguir la fusión de tejido, independientemente de su naturaleza o la cantidad atrapada por el instrumento. Estos sistemas trabajan por presión y temperatura. (21)

En cirugía urogenital se pueden realizar ovariectomías u ovariectomías con toda seguridad en cualquier raza, incluso en las gigantes, debido a que los vasos nunca llegan a superar los 7mm de grosor.(21)

#### 5.13. **Protocolo anestésico:**

La laparoscopia conlleva un menor riesgo de dehiscencia de la herida abdominal posoperatoria en comparación con los procedimientos más invasivos.(4)

En la práctica quirúrgica diaria el porcentaje más elevado a anestesiarse sitúa en el grupo de pacientes de mediana edad sin padecimientos graves y en aceptable condición física que van hacer sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos como ovario histerectomía, vasectomía, etc.(18)

Condiciones previas:

El paciente de estar con 12 horas de ayuno pre anestésico de sólidos y 3-4 horas de líquidos, con la temperatura ambiental de quirófano adecuada 24°C y evitar pérdidas de calor por evaporación.(18)

#### 5.14. **Protocolo cirugía**

Poner catéter a cada paciente luego se procede a preparar la zona de cirugía: Rasurado, Lavado con yodo en espuma: 3 veces de lavado y secado para este momento todos los equipos, instrumental, deben estar esterilizados y listo para ser usados. Se procede a colocar antibiótico de acuerdo a la cirugía y la edad del paciente para la ovariectomía se utiliza ampicilina a dosis 10mg/kg. Se procede a inducir dependiendo del riesgo quirúrgico puede ser:

Diazepan 0.1-0.5mg/kg vía SC, IV

Fentanilo 3-5 mg/kg vía IV.

Propofol 2-6 mg/kg vía IV.

Se procede a intubar: Numero de tubo dependiendo del tamaño una vez intubado se procede a llevar al paciente a mesa, se conecta al paciente al isoflurano y se conecta el suero en la bomba de suero (se multiplica el peso x 5).(15, 16, 17, 20,)

#### 5.15. **Consideraciones del anestesta en cirugía laparoscópica:**

Las consecuencias de su efecto sobre el sistema circulatorio van a ser proporcionales al aumento de la presión abdominal, produciéndose siempre un cierto grado de disminución del gasto cardiaco y de las presiones arteriales.(19)

Con respecto a la respiración, el gas intrabdominal ejerce presión sobre el diafragma, de manera que disminuye la capacidad residual funcional y dificulta enormemente la función respiratoria del paciente.(19)

En cuanto a los fármacos, el diseño del protocolo anestésico debería basarse principalmente en el estado fisiológico del paciente dado que las peculiaridades farmacológicas que deben tenerse en cuenta son escasas.(19)

#### 5.16. Neumoperitoneo

Consiste en la creación de una cavidad de trabajo en la cavidad abdominal, mediante el insuflado de un gas, para crear una cavidad real y permitir la visión de la zona y la maniobrabilidad del instrumental.(23)

Los efectos cardiovasculares del aumento de la presión intraabdominal (PIA) por la creación de un neumoperitoneo(NP) ha sido objeto de investigación tanto en animales como en humanos.(28)

En el perro, el aumento inicial de la PIA se asoció con un incremento de la resistencia vascular sistémica (RVS), presión arterial media y presión en la aurícula derecha (PAD) .Sin embargo, las presiones cardiacas transmuralas disminuyeron u el GC se atribuyó a la autotransfusión de volumen sanguíneo desde las venas esplacnicas, aunque el efecto más importante se debió a la acumulación de la sangre en el territorio vascular periférico, que afecto el retorno venoso. Además al estancamiento de sangre aumenta la resistencia venosa y por tanto, la resistencia periférica, lo que a su vez contribuye elevar la presión arterial media. (28)

Dióxido de carbono. El dióxido de carbono es el gas preferido para la insuflaciónabdominal, debido a su alta solubilidad y a no ser combustible. Cuando se estudian corazones aislados de varios mamíferos, se observa que un aumento de la presión parcial de dióxido de carbono  $P_{CO_2}$  reduce la fuerza contráctil y la tasa de contracción. Asimismo causa vasodilatación periférica. (28)

#### 5.17. Creación de neumoperitoneo

Aguja de neumoperitoneo (veress). Consistente en una aguja de 7 fr de diámetro con un resorte en su interior para poder verificar mediante una señal sonora el momento en el que se atraviesan las distintas capas del abdomen. Posee en su extremo más distal una llave de paso para permitir o no la entrada de gas o de líquidos por el canal de trabajo. Trocar punta roma (hasson). Es un trocar formado por una cánula roma y una camisa dotada de un balón en el extremo distal y un aro de gomaespuma en el proximal. Se introduce a través de una microlaparotomía de 1 cm, posteriormente se hincha el balón y se

comprime desde fuera con el aro de gomaespuma para conseguir la hermeticidad y evitar la pérdida de gas.(23)

#### 5.18. **Inserción Directa Del Trocar**

Técnica. Tras asegurarse de que el trocar elegido es punzante se realiza una incisión infraumbilical suficientemente grande para acomodar el sistema de punción. Se eleva la pared abdominal con la mano o con pinzas de cangrejo fijas a la piel a unos 5 cm de la incisión. Tanto el ayudante como el cirujano deben asegurarse de que elevan la pared el máximo posible.(28)

Se avanza el trocar a través de la aponeurosis, utilizando la misma técnica descrita para el acceso de la aguja Veress para el mismo tipo de trocar. El sistema se dirige levemente en dirección cefálica para entrar en la zona de unión del ombligo con la fascia. Tras atravesar la aponeurosis y entrar en la cavidad peritoneal, se percibe un cambio en la fuerza de inserción. Una vez atravesada la aponeurosis y obtenido el acceso a la cavidad, se retira el trocar y se introduce el laparoscopio. Lo normal es ver grasa en el extremo de la cánula. Después de confirmar la situación intraperitoneal se comienza la insuflación con flujos de gas altos. (28)

#### 5.19. **Posicionamiento**

Posición "americana" del paciente. El cirujano se coloca de pie al lado izquierdo del paciente de cara al monitor, con el ayudante de cámara casi siempre a su izquierda. El técnico de limpieza permanecerá de pie a la derecha del primer ayudante, frente al cirujano, lo que le permite presentar los instrumentos en forma correcta.(13)

El cirujano también debe ser capaz de observar los parámetros vitales, como la presión sanguínea, frecuencia del pulso, vigilancia cardíaca y del CO<sub>2</sub> al final del volumen de ventilación pulmonar.(13)

## 5.20. Complicaciones

### 5.20.1. Neumoperitoneo

Enfisema subcutáneo. Se produce por una incorrecta situación de los trocares o por una salida accidental y una resituación de los mismos. Tras la laparoscopia se reabsorbe el gas y esta complicación no tiene mayor significación aparte de la dificultad técnica a la hora de realizar la intervención.(23)

Embolia gaseosa. En ocasiones, debido a una canulación inadvertida o a la existencia de perforaciones en la pared de una vena, puede producirse una absorción masiva de CO<sub>2</sub> que, unida a una presión intrabdominal elevada, una incapacidad de compensación respiratoria, un aumento del gasto cardiaco y un aumento de las resistencias periféricas, puede desembocar en una embolia gaseosa. Esta embolia se detecta por un aumento brusco del CO<sub>2</sub> sanguíneo y suele producirse durante el insuflado o inmediatamente después del mismo yendo acompañada en ocasiones por un edema pulmonar agudo. En el momento en que se detecte el aumento del volumen de CO<sub>2</sub> en sangre, debe detenerse el insuflado del gas, vaciar el neumoperitoneo creado y proceder al mantenimiento del equilibrio hemodinámico del paciente hasta que despierte y se recupere atendiendo a la posibilidad de aparición es baja (unos 15 casos por cada 100.000 intervenciones), pero es una complicación muy grave ya que puede ocasionar trastornos neurológicos, fallo cardiovascular o incluso la muerte.(23)

### 5.20.2. Insuflado y acceso

Lesión de vasos parietales. Al insertar los trocares es posible dañar los vasos que circulan por la pared abdominal. Por ello, se debe prestar especial atención al insertarlos e implantarlos mediante control visual en la medida de lo posible. En el caso del trocar de la óptica, no es posible ver si se está o no atravesando algún vaso, por lo que se recomienda entrar por línea media siempre que se pueda y, al realizar la salida, sacar primero el trocar y posteriormente salir con la óptica para asegurarse de la ausencia de los vasos sangrantes en el trayecto del mismo. En el caso

de detectar una hemorragia, debe valorarse si puede detenerse mediante compresión o debe disecarse y ligarse el vaso.(23)

Insuflado atípico. Cuando se inicie el insuflado de CO<sub>2</sub>, debe asegurarse que la distribución de gas en el abdomen es uniforme; en caso de que se viera una distribución no uniforme del mismo debe interrumpirse inmediatamente el insuflado, ya que se puede estar insuflando gas en el interior de otras estructuras (asas intestinales , vejiga, etc).(23)

Lesión de vísceras abdominales. Al realizar la entrada con la aguja de Verrees o con el trocar es posible lesionar el tracto digestivo, el bazo o alguna otra víscera. Debido a esta posibilidad, cuando se haya insuflado el gas e introducido el trocar inicial debe realizarse un reconocimiento de las vísceras de forma sistematizada. Se recomienda realizar un reconocimiento siempre en el mismo sentido (horario o anti horario) para que sea siempre lo mas sistemático posible.(23)

Lesión de grandes vasos. Al igual que con las vísceras, al realizar el acceso posible lesionar los grandes vasos, en caso de observar una lesión debe controlarse la hemorragia, para lo cual será necesaria la conversión de la cirugía en una cirugía convencional.(23)

#### 5.21. **Antecedentes de investigación**

##### **Evaluación de dos técnicas de abordaje quirúrgico utilizadas en la esterilización de hembras caninas**

Los datos obtenidos indicaron que el tiempo total de la técnica con abordaje por la línea media (33' 01") resultó ser inferior al de la ovariectomía con abordaje por el flanco (42' 14").

Por otra parte, la ovariectomía con abordaje por el flanco resultó ser menos hemorrágica que la ovariectomía con abordaje por la línea media. Al momento de retirar los puntos de piel, se observó reparaciones por primera intención en los 40 individuos intervenidos.(7)

##### **Comparación de ovariohisterectomía laparoscópica y ovariohisterectomía en perros.**

Evaluar la técnica, las tasas de complicaciones, las puntuaciones de dolor postoperatorio y los resultados clínicos en perros después de la ovariectomía laparoscópica (LOVH) o la ovariectomía tradicional (OVH). (6)

LOVH (16 perros) se realizó por ligadura del útero y los ovarios con alambre quirúrgico, y luego se eliminó mediante una técnica laparoscópica asistida. OVH se realizó en 18 perros. Las puntuaciones de dolor subjetivas y objetivas se asignaron a las 0, 2, 8 y 24 horas. Se evaluaron el tiempo quirúrgico, las complicaciones y los puntajes de dolor e incisión. Los perros fueron seguidos por hasta 6 meses. (6)

El tiempo quirúrgico medio para LOVH (120 minutos, rango, 47-175 minutos) fue significativamente más prolongado que para OVH (69 minutos, rango, 25-140 minutos). Las puntuaciones de dolor significativamente más bajas (subjetivas, en 2 de 10 categorías, objetivo, en 8 de 10 categorías) se identificaron con LOVH en 1 o más períodos de tiempo. Las complicaciones quirúrgicas con LOVH fueron fiebre posoperatoria y anorexia (1 perro), hemorragia menor en el bazo (3) o pedículo (4), secreción hemorrágica vaginal intermitente (1) y reacción de sutura (3). Las complicaciones quirúrgicas con OVH fueron hemorragia de un pedículo ovárico que requirió reoperación (1 perro), dehiscencia de la pared abdominal (1) y seroma (1). Las complicaciones anestésicas incluyeron hipotensión en 8 perros OVH y 1 perro LOVH, e hipotermia en 4 perros OVH y 9 perros LOVH. Las puntuaciones medias de la incisión fueron más bajas para LOVH en todos los períodos. (6)

### **Ovariectomía laparoscópica en 20 perras (OL)**

El abordaje mediante el posicionamiento de los trocares en la línea media no presentó complicaciones en ninguno de los casos. La insuflación del neumoperitoneo mediante aguja de Verres redujo el tiempo de aplicación de los trocares, con respecto al uso de la minilaparotomía, para la introducción del primer trocar. No se presentaron laceraciones ni punciones inadecuadas por el uso de la aguja de Verres para la insuflación. No se presentaron las complicaciones descritas por otros

autores, como herniación en el postoperatorio. Con la disposición de los trocares en la línea media, el acceso y manejo quirúrgico de los ovarios fue muy aceptable, así como la identificación de estructuras adyacentes. La coagulación bipolar, tanto de las estructuras vasculares como del ligamento suspensorio y propio del ovario y ligamento ancho, fue suficiente para contener la hemorragia. (8)

El tiempo medio de intervención fue de una hora, con un rango entre 120 minutos y 45 minutos desde la colocación de los trocares hasta la sutura de los orificios de inserción de los mismos. (8)

La OL es un método válido para la esterilización de las perras. Al igual que otros estudios, concluimos que es un método relativamente rápido, fiable y con claras ventajas de acceso, visión de estructuras y recuperación del animal. Como inconvenientes señalamos que requiere aparataje sofisticado y cierto nivel de entrenamiento del cirujano y ayudantes. Es indudable que el tiempo de intervención se acorta con la experiencia y el trabajo compenetrado del equipo. (8)

Una de las mayores ventajas de la OL es la rápida recuperación tras la cirugía. Ninguna de las perras presentó signos de dolor pasada una hora del despertar. Se usaron pautas anestésicas rutinarias para el control del dolor intraoperatorio y postoperatorio. El tiempo medio de recuperación de una actividad física normal fue de dos horas. (8)

En varias perras se usó un monofilamento de nylon en bloque que incluyó piel, subcutáneo y pared muscular para el cierre de los orificios de 0,5 cm. Esto produjo leve inflamación del tejido adyacente a la sutura en algunas perras. Las perras que se suturaron en dos planos, pared muscular por un lado y piel y subcutáneo por otro, no presentaron este inconveniente. La aparición de seroma en una de las perras se atribuye a que la minilaparotomía que se practica para la extracción del ovario del abdomen implica a la pared muscular más que a la línea alba, lo que aumenta las posibilidades de seroma como se describe en otros estudios.(8)

## “Técnicas De Ovariohisterectomía En La Especie Canina (Canis Lupus Familiaris)”

En lo que se refiere al tiempo de cicatrización en días, y las interacciones entre las distintas variables, se observó que no existe interacción entre la edad y técnica utilizada, para la ovariohisterectomía en perras, por su parte, existe una interacción baja entre las variables edad y los dos tamaños de incisión quirúrgica empleados, mostrando que en los caninos de menor edad (6-12 meses) tienen mejor respuesta a la intervención quirúrgica con un tamaño menor de incisión. (29)

La prueba de significación de Duncan al 5%, para la interacción Técnica-Tamaño de incisión, establece 3 rangos de significación (a, b y c). En el primero y segundo (a, b) se encuentran los tratamientos de mayor tiempo promedio de cicatrización (A, B, C) con 8,40 días, que corresponde a las interacciones T1t2, T2t2, y T2t1; y en el rango c, se encuentra únicamente la interacción T1t1, perteneciente al tratamiento D con 7,05 días; de tal manera que la cicatrización en días se da en menor tiempo promedio con la laparotomía lateral y una incisión < a 3 cm.(29)

## 6. MATERIALES Y METODOS

### 6.1. MATERIALES

### 6.1.1. Localización del trabajo

#### a) Espacial

El trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Arequipa en un hospital veterinario que está ubicado en la zona occidental del territorio peruano exactamente en Yanahuara , encontrándose sus puntos extremos entre las coordenadas geográficas: 14°36`06``Y 17°17`54`` latitud sur, y 70°50`24`` y 75°05`52`` latitud Oeste.(10)

Cuenta con una extensión territorial de 63.345,39 Km2., el cual representa el 4.9% del territorio nacional. (10)

El clima es seco y varía según la altitud desde cálido templado hasta frío intenso, con una temperatura promedio de 12°C y con precipitaciones pluviales estacionarias que van de 100 a 700 mm. Al año, entre los meses de octubre a marzo. (10)

La humedad relativa promedio es de 46%, con una máxima promedio de 70% en la estación de verano y una mínima promedio de 27% durante las estaciones de otoño, invierno y primavera de acuerdo a los datos de la estación meteorológica del Hospital Goyeneche . La velocidad del viento a lo largo del día fluctúa entre 1.5m/s y 2.5 m/s. (10)

La radiación solar oscila entre 850 a 950 W/m2 (vatio/metro cuadrado), considerado como uno de los más altos índices de radiación de Sudamérica y el más alto registrado en el Perú.(10)

#### b) Temporal:

El estudio se realizó en los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2017.

### 6.1.2. Materiales biológicos

Consiste en pacientes caninos hembras sanas de 1 a 3 años enteras sin distinguir raza, peso.

#### 6.1.3. Materiales de laboratorio:

- Frascos para muestra de ovarios.
- Un ambo
- Un cronometro
- Un bozal
- ficha clínica (anexo nº2)
- guantes de latex
- Estetoscopio
- Termómetro

#### 6.1.4. Materiales de escritorio:

- Hojas bond 100gr
- Tapas para anillados
- Lapiceros
- Block de notas (borrador)

#### 5.1.5 Equipos y maquinaria

- Torre de laparoscopia
- Pinzas y trocares de laparoscopia
- Equipo de síntesis y diéresis básico
- Pinza bipolar (corte y coagulación)
- Mesa de posicionamiento
- Equipo de anestesia inhalatoria
- Hilos con auja nº 25,30.

## 5.1.6 Otros materiales

### 5.1.6.1 Anestesia

#### a) Propofol

El propofol es un agente anestésico inyectable (IV) más frecuente utilizado hoy en día para la inducción anestésica. También se puede utilizar para el mantenimiento anestésico debido a su rápido metabolismo y escasa acumulación. Inducción con propofol a dosis de 2-6 mg/kg via I.V en perros y gatos (administración lenta).(20)

#### b) Diazepam

Es un fármaco que presenta un porcentaje de unión a proteínas de aproximadamente un 90 %.Es muy lipofílico y nada soluble en agua, por lo que normalmente suele formularse con propilenglicol para aumentar su solubilidad en agua. A dosis de 0.1-0.5mg/kg via SC, IV.(20)

#### c) Opioides

Los opioides constituyen posiblemente la piedra angular del tratamiento del dolor tanto en pacientes humanos como en pacientes veterinarios. Entre los más frecuentes utilizados en la clínica de pequeños animales se encuentran agentes como la morfina, metadona, hidromorfona, petidina, butorfanol, buprenorfina, fentanilo y remifentanilo. En este estudio utilizaremos fentanilo a dosis de 5-20mg /kg via IV.(20)

#### d) Fentanilo

El fentanilo es un agonista selectivo 150 veces más potente que la morfina. La vía de elección para el fentanilo es la intravenosa. Sus cortos periodos de latencia (2-5min) y de acción sumados a su potencia lo convierten en una droga de elección para aportar analgesia en el acto intraoperatorio.(15)

Cuando el fentanilo es utilizado conjuntamente con el isoflurano es aconsejable repetir el fentanilo en bolo de 3-5 mg/kg 2 minutos antes de trabajar sobre las gonadas y repetir en caso de que el procedimiento se prolongue cada 10 a 15 minutos esa misma dosis si se advierten signos de dolor.(15)

#### **e) Isoflurano**

El isoflurano es menos soluble que el halotano y por tanto los cambios en la profundidad anestésica son más rápidos. Aunque tiene un olor menos agradable que el halotano, no es irritante para las vías aéreas y produce inducciones en cámara o con máscara adecuadas. Su eliminación se produce principalmente por el sistema respiratorio y tan solo un 0.17% es metabolizado en el hígado. Por ello si se utiliza en animales con sospecha de hipertensión craneal se recomienda administrarlo a concentraciones inferiores a 1 vez la CAM.(20)

#### **f) Tramadol**

El tramadol es un agonista sintético de escasa potencia. Su efecto analgésico se ve incrementado por una serie de mecanismos diversos que afectan a las vías noradrenergicas y serotoninergicas comprometidas con la neuromodulación de la respuesta al dolor. A dosis de 4mg/kg vía IV.(15)

### **6.2. Métodos**

#### **6.2.1. MUESTREO**

##### **A. UNIVERSO**

Se tomó la cantidad de pacientes operados en los últimos tres meses en el hospital veterinariodel proyecto 365 resultando 45 pacientes operados.

## **B. TAMAÑO DE MUESTRA**

Por el tipo de investigación se optó por utilizar un muestreo tipo intencional de 5 perras para técnica laparoscópica que representa el 50 % del total y para técnica convencional 5 perras siendo el otro 50 %.

## **C. PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO**

Aleatoriamente

Para efectuar ambas técnicas quirúrgicas no se tomó en consideración del peso ni raza de las hembras tampoco antecedentes reproductivos.

### **6.2.2. METODO EVALUACION**

#### **6.2.2.1 METODOLOGIA DE EXPERIMENTACION**

##### **a.- Selección de las hembras:**

Nos basamos en datos de la historia clínica para tener prioridad con las hembras caninas que presenten celo para no tener complicaciones durante la cirugía.

En este momento se acuerda la técnica a emplear en la cirugía teniendo presente la opinión del dueño de cada paciente.

##### **b.- Preparación del paciente y abordaje quirúrgico**

###### **1.-Ovariectomía**

Se realiza la mayoría de veces durante el anestro ya que los tejidos reproductivos y mamarios están más vascularizados bajo la influencia de los estrógenos. Además, el útero es más friable durante el estro y puede desgarrarse cuando es aplastado por las pinzas. En los pacientes con desordenes de la coagulación, el abdomen debería abordarse directamente a través de la línea media. Los ligamentos suspensorio (mesovario) y ancho (mesometrio) deberían ligarse en

dichos pacientes, y el abdomen debería ser vendado después de la cirugía. (12)

## **2.-Procedimiento**

Se realiza una incisión en línea media, en sentido caudal al ombligo, que se extiende hacia posterior. Se localiza el ovario y la arteria y las venas ováricas se ligan con material absorbible 0 a 2.0. Se secciona el pedículo ovárico. La arteria y la vena uterinas son ligadas y seccionadas en el ligamento propio, en el extremo craneal del cuerpo uterino. La síntesis del abdomen se hace en el modo rutinario. (26)

### **c.- Recopilación de la información**

#### **1.-Observaciones de campo y laboratorio:**

Se estudiarán hembras caninas sin tomar en cuenta el peso y raza que acudirán al hospital veterinario dentro del proyecto 365.

#### **2.-En la biblioteca:**

Se realizó a través de revisión de material bibliográfico referentes al tema también se utilizó como ejemplo la parte estructural de otras tesis pero no se encontró información relevante para la ejecución de esta tesis.

#### **3.-En otros ambientes generadores de la información científica:**

Intercambio de información con profesionales de campo, internet.

### 6.2.3. VARIABLES DE RESPUESTA

Variable independiente	Escala de medición
-Ovariectomías laparoscópicas -Ovariectomías convencionales	Escala nominal
Variable dependiente	Escala de medición
-Tiempo de recuperación post-quirúrgica. -Tiempo de cicatrización. -Tiempo de la intervención.	- Minutos  - Días  - Minutos
Variabes intervinientes	Escala de medición
Edad	Años

### 5.3 Evaluación estadística:

Se consideró como unidad experimental a cada paciente (perro).

#### 5.3.1 Análisis estadístico:

En esta tesis se utilizara estadística descriptiva para organizar presentar y describir datos recopilados para facilitar su función conjuntamente con la prueba X conocida como Chi cuadrado. Y se calculó la desviación estándar, promedio y el coeficiente de variabilidad con el fin de comparar resultados obtenidos post-operatorios.

# RESULTADOS Y DISCUSIONES



**Cuadro 1: Resultados de la cirugía convencional frente a la cirugía laparoscópica Arequipa 2017.**

Resultados	OV Convencional					OV Laparoscópica				
	Abordaje Quirúrgico	Ligadura de Ovario	Cierre de herida	Tiempo de recuperación PQ	Cicatrización	Abordaje Quirúrgico	Ligadura de Ovario	Cierre de herida	Tiempo de recuperación anestésica	Cicatrización
<b>Promedio</b>	7	9	7	48	6.6	11	31	6	84	5
<b>Desviación Estándar</b>	4.85	3.91	1.82	16.43	0.55	2.65	11.52	1.14	25.10	0.71
<b>Coefficiente de variabilidad</b>	0.69	0.45	0.25	0.34	0.08	0.24	0.37	0.18	0.30	0.14

El tiempo que tomo la cirugía convencional en promedio es de: 23 min con un coeficiente de varianza de: 0.45 mostrando una variabilidad elevada entre las muestras, con una variación estándar de: 10.37.

El tiempo que tomo la cirugía laparoscópica en promedio es de: 48 min con un coeficiente de varianza de: 0.27 siendo así una variabilidad elevada entre las muestras, con una variación estándar de: 13.24.

El tiempo de recuperación anestésica en cirugía convencional en promedio es de: 48 min con un coeficiente de varianza de: 0.34 siendo así una variabilidad elevada entre las muestras, con una variación estándar de: 16.43.

El tiempo de recuperación post-quirúrgica en cirugía laparoscópica en promedio es de: 84min con un coeficiente de varianza de: 0.30 mostrando así una variabilidad elevada entre las muestras, con una variación estándar de: 25.10.

El tiempo de cicatrización en cirugía convencional en promedio es de: 6.6 días con un coeficiente de varianza de: 0.08 siendo así una variabilidad elevada entre las muestras, con una variación estándar de: 0.55.

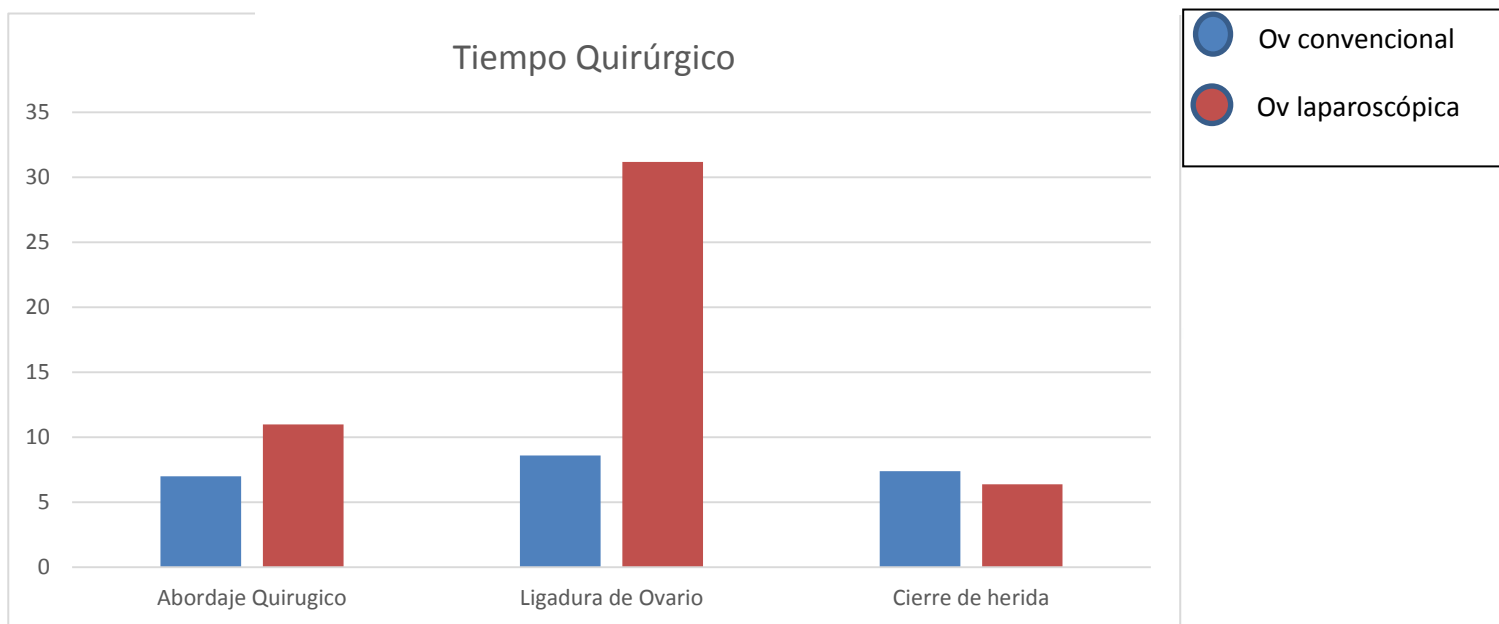
El tiempo de cicatrización en cirugía laparoscópica en promedio es de: 5 días con un coeficiente de varianza de: 0.14 mostrando una variabilidad elevada entre las muestras, con una variación estándar de: 0.71.

Según Figueroa MP. El tiempo total de la técnica con abordaje por línea media es de (33' 01") en nuestro estudio se pudo disminuir el tiempo operatorio en una ovariectomía convencional tomándose menor cantidad de pacientes, este tipo de técnica es la más frecuente para esterilizar hembras caninas.(7)

**Cuadro 2: Promedio de tiempo quirúrgico en ovariectomía convencional frente a una ovariectomía laparoscópica Arequipa 2017.**

	Tiempo Promedio (min)	Intervención corta tiempo menor al promedio	Intervención larga tiempo mayor al promedio	Total
<b>OVH Convencional</b>	23	3	2	5
<b>OVH Laparoscópica</b>	49	3	2	5
<b>Total</b>		6	4	<b>10</b>

**Gráfico 1: Promedio de tiempo quirúrgico en ovariectomía convencional frente a una ovariectomía laparoscópica Arequipa 2017.**



Se observa el promedio del tiempo operatorio en las cirugías con técnica convencional frente al tiempo operatorio de las cirugías laparoscópica.

El promedio de las ovariectomias con técnica convencional es menor al promedio de la ovariectomias mediante laparoscopia. Sin embargo no hubo diferencia significativa ( $P>0.05$ ) entre ambos promedios, aceptándose así la hipótesis nula donde la ovariectomía laparoscópica reduce el tiempo operatorio.

Según Davidson EB , Moll HD, Payton ME en el 2004 encontraron que una cirugía laparoscópica obtuvo un rango de 47-175 minutos con un promedio de 120 minutos en nuestro estudio se obtuvo un promedio de 48 minutos estando no solo dentro de este rango sino siendo un tiempo relativamente bajo en comparación a los rangos ya descritos gracias al abordaje mediante trocares por línea media y por la aguja de Verres redujo el tiempo operatorio y en el caso de una cirugía convencional un rango de 25 – 140 minutos con un promedio de 69 minutos en nuestro estudio el promedio de una cirugía convencional fue mucho menor a este promedio esto puede deberse al avance de los conocimientos de estas técnicas ya descritas a mejor detalle cada año.(6,8)

Según Granados JR, Martínez JM, Mateo B. en el 2008 el tiempo medio de intervención fue de una hora, con un rango entre 120 minutos y 45 minutos desde la colocación de los trocares hasta la sutura de los orificios de inserción de los mismos en comparación con nuestro estudio se logra mitigar el tiempo operatorio y termina siendo un método relativamente rápido.(8)

**Cuadro 3: Comparación de promedios del tiempo de recuperación anestésica en OV convencional y OV laparoscópica Arequipa 2017.**

OBSERVADOS	RECUPERACION INSTANTANEA rango (< 1H)	RECUPERACION PROLONGADA rango(> 1H)	TOTAL
OV CONVENCIONAL	2	3	5
OV LAPAROSCOPICA	0	5	5
TOTAL	2	8	10

**GRAFICO Nº 2**

**PROMEDIO DEL TIEMPO DE RECUPERACION ANESTESICA EN CIRUGIA CONVENCIONAL Y LAPAROSCOPICA AREQUIPA 2017.**



Se observó los promedios del tiempo de recuperación de ambas técnicas quirúrgicas siendo más elevado el tiempo de recuperación para pacientes

operados mediante técnica laparoscópica. Podemos decir estadísticamente que hay diferencia significativa ósea que no existe relación entre el tiempo de recuperación convencional y el tiempo de recuperación laparoscópica.

Según Granados JR, Martínez JM, Mateo B. en el 2008. Es indudable que el tiempo de intervención se acorta con la experiencia y el trabajo compenetrado del equipo y que una de las mayores ventajas de la OL es la rápida recuperación tras la cirugía así mismo que el tiempo medio de recuperación de una actividad física normal fue de dos horas en nuestro estudio el tiempo de recuperación promedio de 84 min que fue menor a dos horas considerándose así una técnica con una recuperación rápida de la actividad física y por consecuente menores cuidados post-operatorios.(8)



**Cuadro 4: Recuento De Promedios De Tiempo De Cicatrización DE CIRUGIA LAPAROSCOPICA Y CIRUGIA CONVENCIONAL AREQUIPA 2017.**

OBSERVADOS	CICATRIZACION LENTA < 5 DIAS	CICATRIZACION RAPIDA > 5 DIAS	TOTAL
OV CONVENCIONAL	5	0	5
OV LAPAROSCOPICA	4	1	5
TOTAL	9	1	10

**GRAFICO Nº 3**  
**PROMEDIOS DE CICATRIZACION DE CIRUGIA LAPAROSCOPICA Y CONVENCIONAL AREQUIPA 2017.**



En los resultados de los promedios podemos observar que el promedio de los pacientes operados por cirugía convencional son más elevados que los de laparoscopia por lo mismo que tarda más tiempo en cicatrizar una incisión más grande por lo que estadísticamente hay diferencia significativa esto

puede deberse al tipo de incisión que se realiza en cada técnica quirúrgica siendo menos traumática la de los pacientes operados por laparoscopia.

Según Zúñiga DE. Muestra que en los caninos de menor edad (6-12 meses) tienen mejor respuesta a la intervención quirúrgica con un tamaño menor de incisión en nuestro estudio se trabajó con pacientes mayores al año de edad sin embargo se obtuvo buena respuesta en la cicatrización la cual en promedio es de 5 días frente a los 7,05 días logrados en el estudio de "Técnicas de ovariohisterectomía en la especie canina "Canis lupus familiaris)" siendo este el menor promedio de una incisión < a 3 cm esto representa una mejor cicatrización de acuerdo al tamaño de la incisión y al tipo de abordaje utilizado.(29)



## 6.- CONCLUSIONES:

Los valores en promedio del tiempo de cirugía convencional fueron de 23 min siendo menor al tiempo de cirugía laparoscópica.

El conteo del tiempo de recuperación post-quirúrgica para laparoscopia fue de 84 min siendo mayor al tiempo de recuperación post quirúrgica convencional que resulto en 48 min.

Los valores del tiempo de cicatrización en una cirugía convencional 6.6 días siendo mayor al tiempo de cicatrización mediante laparoscopia que cicatrizaron en 5 días.



## 7.- RECOMENDACIONES

El Médico Veterinario debe considerar el realizar una ovariectomía mediante técnica laparoscópica para reducir el tiempo de cicatrización de cada paciente.

Se recomienda investigar si la cirugía laparoscópica reduce considerablemente el dolor en este tipo de cirugía y en otras cirugías tales como colicestomía, biopsias y laparotomías.

Se recomienda tomar como una opción a la técnica quirúrgica de laparoscopia frecuentemente ya que la curva de aprendizaje de la técnica es tediosa debido al adiestramiento del cirujano con los nuevos materiales en quirófano.



## 8.- Bibliografía:

1.-Cueto J. Weber A. Cirugía Laparoscópica. 2ªed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.1997.

- 2.- Cervantes J, Félix P.J. Cirugía Laparoscópica y toracoscópica. México D.F. Mc Graw- Hill Interamericano Editores, S.A. de C.V. 1997.
- 3.- Carbonell J, Rodríguez J. Manual de suturas en veterinaria. Zaragoza – España. Servet editorial – Grupo Asís Biomedica S.L.2016.
- 4.- Duke T, Vries M, Seymour C. Manual de anestesia y analgesia en pequeños animales. Barcelona – España. Editorial Sastre Molina, S.L. 2017.
- 5.-Datos de mapa 2017 Google España 500m-ubicación geográfica. Fecha de descarga 27/08/2017.  
  
<https://www.google.es/maps/search/veterinarias+teran/@-16.3970014,-71.5502678,16z>.
- 6.-Davidson EB, Moll HD, Payton ME. Comparison of laparoscopic ovariohysterectomy and ovariohysterectomy in dogs. NCBI [Internet]. 2004 [citado el 30 de octubre 2017]. 33(1):62-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14687188>.
- 7.-Figueroa M P. Evaluación de dos técnicas de abordaje quirúrgico utilizadas en la esterilización de hembras caninas [thesis]. cybertesis.uach.cl: UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE; 1997. 49 p. disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/1997/fvf475e/doc/fvf475e.pdf>.
- 8.- Granados JR, Martínez JM, Mateo B. Ovariectomía laparoscópica en 20 perras. UAB [Internet]. 2008 [citado el 31 de octubre 2017]. Vol. 28 núm. 2. P 129 - 134. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/73803>.
- 9.- Hernandez S.Z. Negro V.B. Cirugía en pequeños animales: instrumental, suturas, nudos. Buenos aires – Argentina. Editorial Inter - Médica S.A.I.C.I. 2009.
- 10.- INEI ``Instituto Nacional De Estadística e Informática`` (2000), Conociendo Arequipa, Edición OTDETI, Lima, Perú.
- 11.- Jhon M.W, Jacqui D. N. Manual de cirugía abdominal en pequeños animales. España: Grafos S.A: 2012.
- 12.- Karen M. Tobias. Manual de cirugía de tejidos blandos en pequeños animales. 1ªed. Buenos Aires. Argentina. Inter-médica, 2011.
- 13.- Katkhouda N. Cirugía Laparoscópica Avanzada. México D.F: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. DE C.V.1999.
- 14.- Manteca X. Etología Clínica Veterinaria del perro y gato. 2ª edición. Barcelona – España. Grafica In – multimedica S.A. 2002.
- 15.- Otero P.E. Dolor evaluación y tratamiento en pequeños animales – 1ª ed. Buenos Aires. Argentina. Inter-médica, 2004.

- 16.- Plumb D.C. Manual de Farmacología Veterinaria. Vol.1-5ªed. Buenos Aires, Republica de Argentina. Inter-médica .2006.
- 17.- Plumb D.C. Manual de Farmacología Veterinaria. Vol. 2 – 5ª ed. Buenos Aires, Republica de Argentina. Inter-médica. 2006.
- 18.- Perez A, Parra J, Merino D. Manual de analgesia y anestesia en el perro Madrid – España. McGraw-Hill – Interamericana de España, S.A.U. 1999.
- 19.- Rioja E, Salazar V, Martínez M, Martínez. Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales con patologías o condiciones específicas. Zaragoza – España. Servet editorial – Grupo Asís Biomedica S.L. julio 2016.
- 20.- Rioja E, Salazar V, Martínez M, Martínez F. Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales. Zaragoza. España. Servet editorial- Grupo Asís Biomedica S.L. 2013.
- 21.- Rodríguez J. Couto G. Llinas J. Cirugía en la clínica de pequeños animales - Cirugía sin sangrado. Zaragoza - España. Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L. 2014.
- 22.- Rodríguez J. Llinas J. Bussadori R. Guillen S. Cirugía en la clínica de pequeños animales – Bases prácticas en el quirófano. Zaragoza - España. Servet editorial – grupo Asís Biomedica S.L. 2016.
- 23.- Rodríguez J. Cirugía en la clínica de pequeños animales. Zaragoza – España. Servet de grupo Asís. Enero del 2017.
- 24.-Rodríguez G.J. Martínez S.M. Graus M.J. Cirugía en la clínica de pequeños animales -El abdomen caudal. Navarra, España. Servet editorial – Grupo Asís Biomedica, S.L. 2007.
- 25.- Slatter D. Tratado de cirugía en pequeños animales: vol.3 - 3ªed. Buenos aires: Inter-Medica ,2006.
- 26.- Slatter D. Tratado de cirugía en pequeños animales.Vol.2-3ªed. Buenos Aires. Argentina. Inter-médica, 2006.
- 27.** - Sisson S. Grossman J.D. Anatomía de los animales domésticos. Vol. 2. Filadelfia. Salvat Editores, S.A. 1982.
- 28.- Zucker K.A. Cirugía laparoscópica. 2ª Ed. Madrid: Medica Panamericana, 2002.
- 29.- Zúñiga DE. “Técnicas de ovariectomía en la especie canina “Canis lupus familiaris)”[thesis]. Universidad De Cuenca Facultad De Ciencias Agropecuarias;

2012.

119

P.

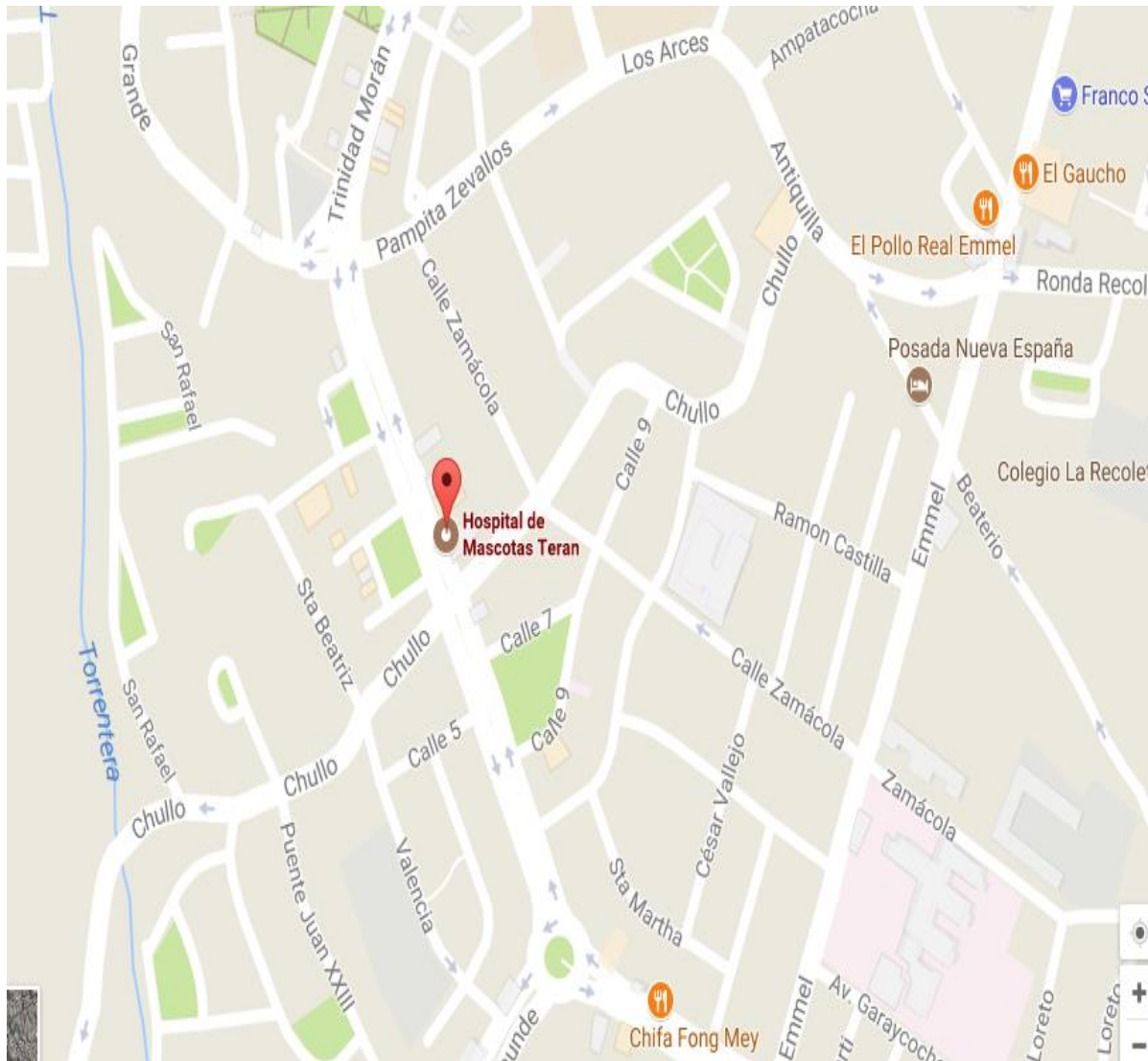
Disponible

en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/409/1/Tesis.pdf.estudiar>.



## 9.- ANEXOS 01

### Hospital veterinario



Fuente google maps (25)

## ANEXO 02

### FICHA CLINICA

FECHA: .....

NOMBRE DEL PACIENTE: .....

NOMBRE DEL PROPIETARIO: .....

DIRECCION: .....

NUMERO TELEFONICO: .....

TECNICA QUIRURGICA: .....

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

TEMPERATURA: .....

FRECUENCIA CARDIACA: .....

FRECUENCIA RESPIRATORIA: .....

PULSO: .....

CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE:

Peso: .....

Sexo: .....

Color: .....

Edad: .....

Raza: .....

OBSERVACIONES:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Fuente propia

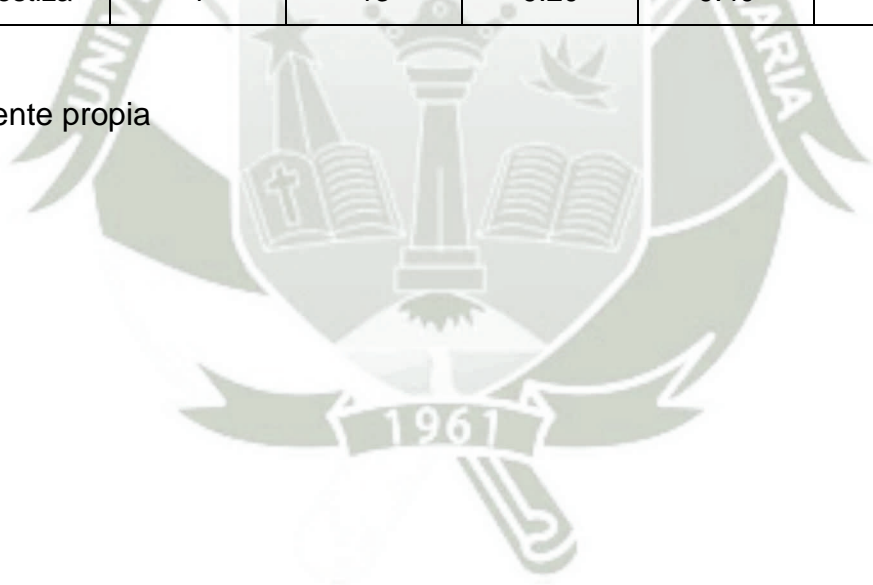
**ANEXO N°3**

**TABLA DE DATOS N°1**

**OV CONVENCIONAL**

PACIENTE	RAZA	EDAD (AÑOS)	PESO (KG)	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	TIEMPO TOTAL DE INTERVENCIÓN (min)	TIEMPO DE RECUPERACIÓN POST QUIRÚRGICA (min)
Isabel	Mestiza	1	6.800	6:25	7:05	40	60
Lula	Mestiza	2	9	7:10	8:25	15	30
Lucesita	Mestiza	1	8.200	8:15	8:30	15	30
Chichi	Mestiza	1	9.400	8:45	9:10	25	60
Kaleshy	Mestiza	1	13	9:20	9:40	20	60

Fuente propia



**ANEXO Nº4**

**TABLA DE DATOS Nº2**

**OV LAPAROSCOPICA**

PACIENTE	RAZA	EDAD (AÑOS)	PESO (KG)	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	TIEMPO TOTAL DE INTERVENCIÓN (min)	TIEMPO DE RECUPERACIÓN POST-QUIRÚRGICA (min)
Thomasa	Mestiza	3	24	8:00 a.m	9:10 a.m	70	120
Caramelo	Mestiza	1	38	10:00 a.m	10:50 a.m	50	90
Bóxer	Mestiza	2	20	7:35 a.m	8:20 a.m	45	60
Blanca	Mestiza	1	30	10:00 a.m	10:35 a.m	35	60
Negrita	Mestiza	2	18.500	10:33 a.m	11:15 a.m	42	90

Fuente propia

**ANEXO N°5**

**TABLA DE DATOS N°3**

**OV CONVENCIONAL CICATRIZACIÓN**

PACIENTE	RAZA	EDAD (años)	PESO (kg)	Tiempo de cicatrización (días)
Isabel	Mestiza	1	6.800	7
Lula	Mestiza	2	9.00	7
Lucesita	Mestiza	1	8.200	6
Chichi	Mestiza	1	9.400	7
Kaleshy	Mestiza	1	13	6

Fuente propia

**ANEXO N°6**

**TABLA DE DATOS N°4**

**OV LAPAROSCÓPICA CICATRIZACIÓN**

PACIENTE	RAZA	EDAD (años)	PESO (kg)	Tiempo de cicatrización(días)
thomasa	Mestiza	3	24	5
caramelo	Mestiza	1	38	4
Bóxer	Mestiza	2	29.300	5
Blanca	Mestiza	1	30	6
Negrita	Mestiza	2	18.500	5

Fuente propia



**ANEXO N°7**

**IMAGEN N°1**

**PREPACION DE LOS PACIENTES PRE-ANESTESICO.**



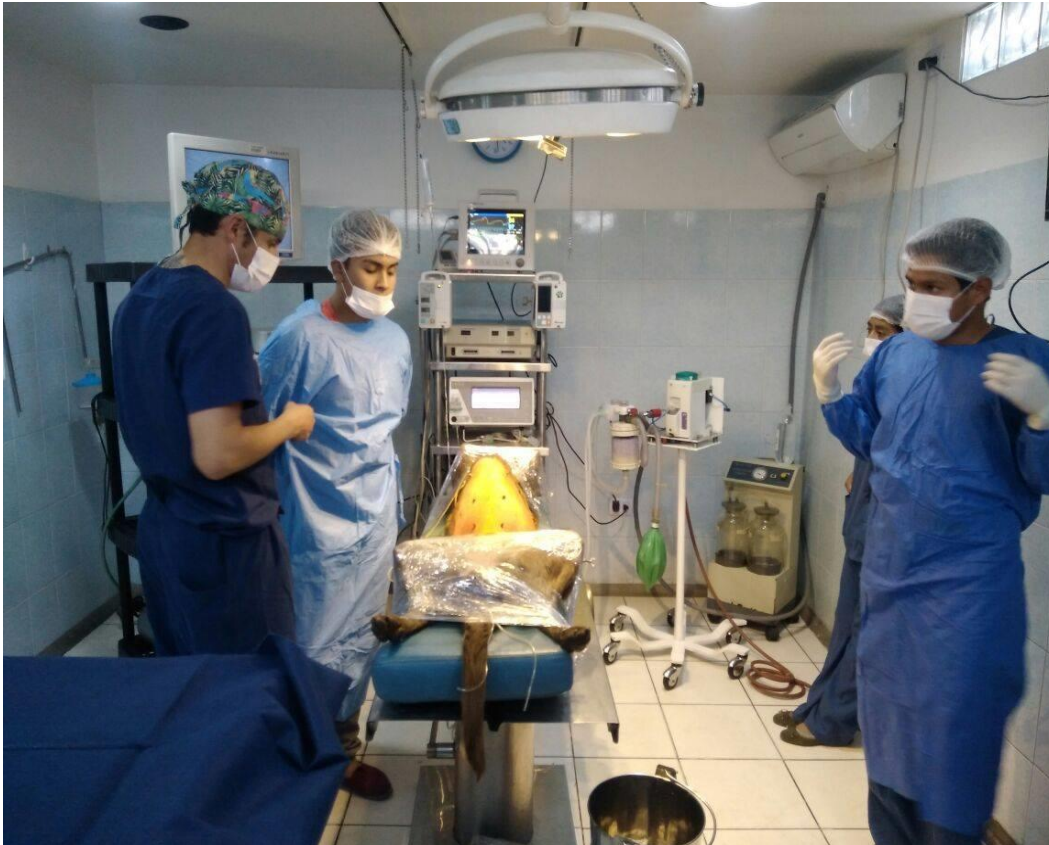
Fuente propia



## ANEXO N°8

### IMAGEN N°2

#### POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE



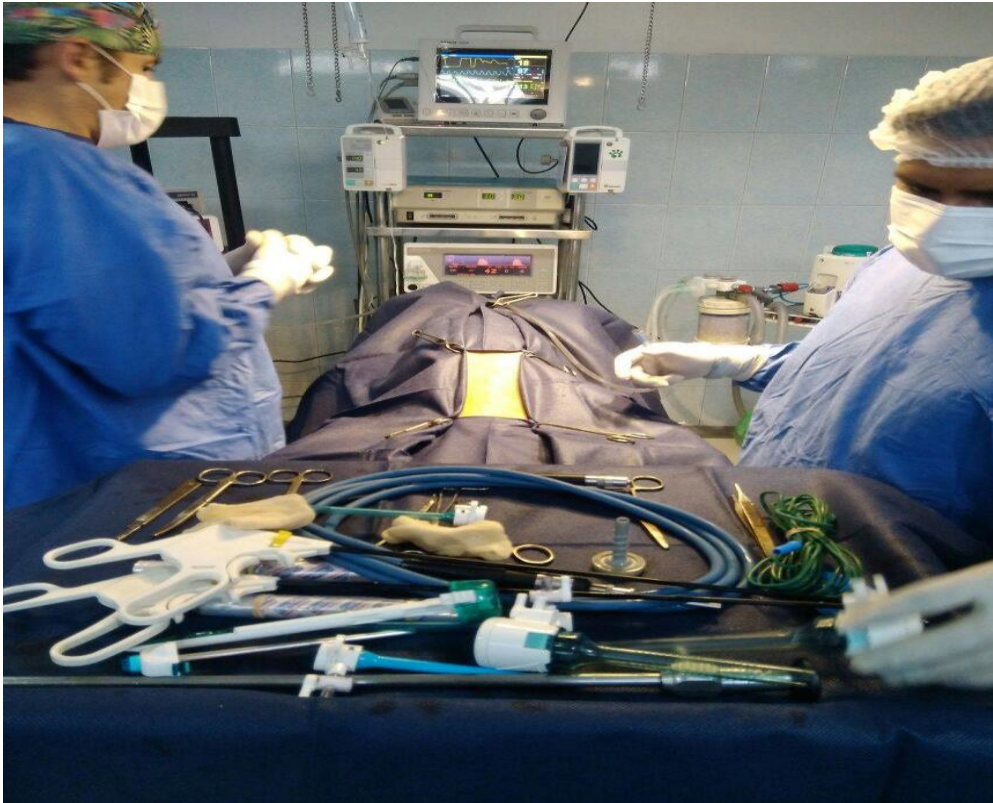
Fuente propia



**ANEXO N°9**

**IMAGEN N° 3**

**PREPACION EQUIPO DE LAPAROSCOPIA Y MATERIALES DE  
UNA CIRUGIA CONVENCIONAL**



Fuente propia



**ANEXO Nº10**

**IMAGEN Nº4**

**ESTERILIZACION MEDIANTE LAPAROSCOPIA**



Fuente propia



**ANEXO Nº 11**

**IMAGEN Nº5**

**PREPARACION PARA CIRUGIA OV CONVENCIONAL**



Fuente propia



**ANEXO Nº 12**

**IMAGEN Nº6**

**EJECUCION DE LA OV CONVENCIONAL**



Fuente propia



**ANEXO Nº 13**

**IMAGEN Nº 7**

**RETIRO DE PUNTOS OV CONVENCIONAL 7 DIAS POST-  
CIRUGIA**

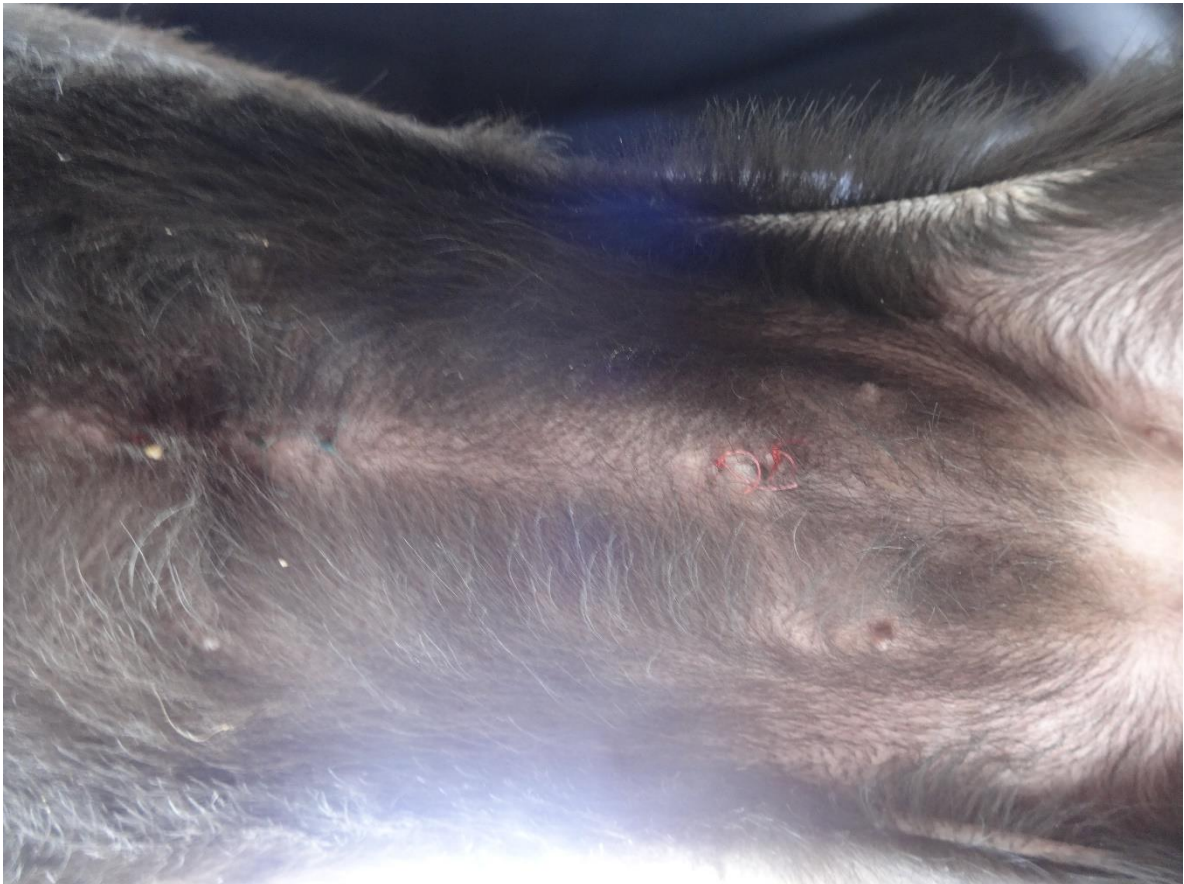


Fuente propia

**ANEXO Nº 14**

**IMAGEN Nº8**

**APRECIACION CICATRIS DE OV LAPAROSCOPICA**



Fuente propia

