



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS RECURSOS
NATURALES Y DEL AMBIENTE

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA

VALORACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS EN HEMBRAS
CANINAS INTERVENIDAS A LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Médica Veterinaria
Zootecnista, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente. Carrera de
Medicina Veterinaria y Zootecnia

AUTORAS

MAYRA ALEJANDRA BRIONES QUINTANA

ZOILA NATIVIDAD GOMEZ ZAPATA

DIRECTOR

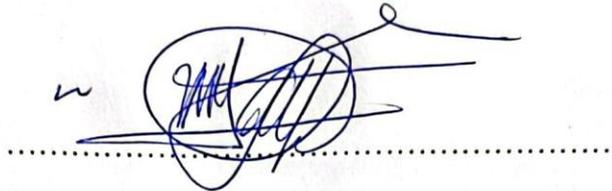
DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCERO. Mg.

Guaranda – Ecuador

2023

**VALORACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS EN HEMBRAS
CANICAS INTERVENIDAS A LAPAROTOMÍAS EXPLORATORIA.**

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'W' followed by several vertical and diagonal strokes, all contained within a circular scribble. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MACERO Mg.

DIRECTOR

A handwritten signature in blue ink, featuring the name 'Luis Xavier Salas Mujica' written in a cursive style, with a large 'X' and 'S' being prominent. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

DR. LUIS XAVIER SALAS MUJICA Mg.

ÁREA DE BIOMETRÍA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jenny Marcela Martínez Moreira' in a cursive script. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

DRA. JENNY MARCELA MARTÍNEZ MOREIRA Mg.

ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA



CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Mayra Alejandra Briones Quintana y Zoila Natividad Gomez Zapata declaramos que el trabajo aquí escrito es de nuestra autoría, este documento no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas del autor (es)

La Universidad Estatal de Bolívar, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual por su reglamento y por la normativa institucional vigente

Alejandra B.

MAYRA ALEJANDRA BRIONES QUINTANA

CI. 230026127-4

Zoila Natividad Gomez Zapata

ZOILA NATIVIDAD GOMEZ ZAPATA

CI. 020218186-3



Washington Rolando Carrasco Mancero

Dr. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCERO Mg.

CI. 020089343-6

DIRECTOR

Luis Xavier Salas Mujica

Dr. LUIS XAVIER SALAS MUJICA Mg.

CI. 080123936-9

ÁREA DE BIOMETRÍA

Jenny Marcela Martínez Moreira

MED. JENNY MARCELA MARTÍNEZ MOREIRA Mg.

CI. 020145446-9

ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA



Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario



rio...

N° ESCRITURA: 20230201003P01628

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR: GOMEZ ZAPATA ZOILA NATIVIDAD y BRIONES QUINTANA MAYRA ALEJANDRA

INDETERMINADA DI: 2 COPIAS

H.R. Factura: 001-006-000004256

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día dieciocho de Julio del dos mil veintitrés, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparece : **GOMEZ ZAPATA ZOILA NATIVIDAD**, soltera de ocupación estudiante, domiciliada en la Parroquia la Magdalena del Cantón San José de Chimbo Provincia Bolívar y de paso por este lugar, con celular número (0967742951), su correo electrónico es ziolagomez1997@gmail.com ; y **BRIONES QUINTANA MAYRA ALEJANDRA**, soltera de ocupación estudiante, domiciliada en la Ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y de paso por este lugar , con celular número (0969651600), su correo electrónico es brionesalejandra940@gmail.com , por sus propios y personales derechos, obligarse a quienes de conocer doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruida por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que proceden libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento declaran lo siguiente manifestamos que el criterio e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado **VALORACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS EN HEMBRAS CANINAS INTERVENIDAS A LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA** . es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autoras, previo a la obtención del título de Medicas Veterinarias y Zootecnistas en la Universidad Estatal de Bolívar, Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que hacemos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a las comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellas se ratifican quedando incorporada al protocolo de esta notaria y firma conmigo de todo lo cual doy Fe.

GOMEZ ZAPATA ZOILA NATIVIDAD

C.C. 0202181663

BRIONES QUINTANA MAYRA ALEJANDRA

C.C. 2300261274



AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

EL NOTA....

Document Information

Analyzed document	TESIS FINAL GOMEZ - BRIONES BN V5.docx (D172092328)
Submitted	2023-07-14 21:22:00
Submitted by	
Submitter email	wcarrasco@ueb.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	wcarrasco.ueb@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

n. 

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, especialmente a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, y también por permitirme realizar el sueño más importante de mi vida

Con todo cariño y amor a mi hermana Ing. Adela Gomez y a mi madre Beatriz Zapata, Prof. Ana Gomez y mis sobrinos Eliana, Rolando, Andrés quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento, por sacarme una sonrisa cuando sentía que todo estaba mal, por estar siempre y de manera incondicional conmigo

A mis hermanos Abg. Mario Gomez, Tnlgo. Juan Gomez, Tnlgo. Hugo Gomez por su cariño apoyo y comprensión

Zoila Natividad Gomez Zapata

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación lo consagro con todo mi amor. A ti DIOS por ser guía de cada uno de mis logros y ser mi fuerza en mis fracasos, a mi Madre Leonor Quintana, gracias por tu amor, sacrificio y paciencia, por enseñarme a nunca rendirme ante los obstáculos de la vida, por ser ese ejemplo de mujer guerrera y luchadora, vivo agradecida con la vida por la bendición de tenerte como mi madre ¡Gracias, amor de mi vida!

A mi Hermano Christian Farinango mi ejemplo de fortaleza, perseverancia y nobleza, pilar fundamental en mi crecimiento personal, gracias por cada una de tus enseñanzas, por ser ejemplo de lucha, sacrificio y amor incondicional

A mi Padre José Luis Briones gracias por tu amor y consejos, por ser mi apoyo incondicional en el cuidado de cada una de mis mascotas y entender ese amor eterno por los animales

A mis hermanas Silvana Briones y Genesis Briones, por ser mis consejeras, aliadas, amigas, las mejores hermanas y madres, por ser ese ejemplo de amor y esfuerzo por las personas que amas

A mi querida amiga y colega Ingrid A, quien han sido una fuente inagotable de amor, apoyo, sabiduría y ánimo en mi vida, por ser esa amistad que quiero llevarme toda la vida. Finalmente, pero no menos importante a Alejandro Ch, colega y compañero de momentos inolvidable, gracias por ser cada día una inspiración de amor y paciencia, por ser ese pedacito de vida que me da felicidad

“Este logro también es de ustedes ”

¡Gratitud Infinita, los amo!

Alejandra Mayra Briones Quintana

AGRADECIMIENTO

La presente investigación es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad

A la Universidad Estatal de Bolívar, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes Docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día

A los miembros del Tribunal; Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero. Mg, Dr. Luis Xavier Salas Mujica. Mg y Md. Jenny Marcela Martínez Moreira Mg; principales colaboradores durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de la investigación

A mis Docentes a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza

A la Med. Verónica Lourdes Carrasco Sangache Mg. Med. Josué Carrasco Sangache y Med. Rosél Gaibor Gardenia Ayde, por permitir la realización de la investigación en la Clínica Veterinaria Huellitas y por su respaldo en todo momento

A mis amigas Maribel Changobalin, Diana Barragán por su apoyo Gracias a todos

Alejandra Mayra Briones Quintana

Zoila Natividad Gomez Zapata

INDICE DE CONTENIDO

DESCRIPCIÓN	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PROBLEMA	3
III. MARCO TEÓRICO	5
3.1. LAPARATOMIA EXPLORATORIA	5
3.1.1. Clasificación	6
3.1.2. Laparotomía mediana	7
3.1.3. Laparotomía paramediana	11
3.1.4. Laparotomía por el flanco	12
3.1.5. Laparotomía paracostal	14
3.2. UBICACIÓN DE ÓRGANOS EN EL ABDOMEN	15
3.2.1. Hígado	15
3.2.2. Estómago	16
3.2.3. Bazo	17
3.2.4. Riñones	18
3.2.5. Páncreas	19
3.2.6. Intestino Delgado	19
3.2.7. Intestino Grueso	20
3.2.8. Vejiga Urinaria	21
3.3. TOPOGRAFÍA QUIRÚRGICA DEL ABDOMEN	22
3.3.1. Cavity Abdominal	22
3.3.2. Cavity Peritoneal	23
3.3.2.1. Líquido Peritoneal	26
3.3.2.2. Absorción de partículas	26
3.3.2.3. Circulación Intraperitoneal	27
3.3.3. Músculos de la Cavity Abdominal	27
3.3.3.1. Músculos de las paredes laterales del Abdomen	29
3.3.3.2. Techo del Abdomen	32
3.3.4. Regiones del abdomen	32
3.3.5. Abdomen corte transversal	40
3.3.5.1. Cortes transversales del Abdomen	40
3.3.5.2. Corte transversal del abdomen en estado de gravídico	43
3.4. COMPLICACIÓN DE LA LAPARATOMÍA	46
3.4.1. Dehiscencia de sutura	46
3.4.1.1. Fallas de la técnica de sutura	46
3.4.1.2. Condiciones inherentes al paciente	47
3.4.2. Hernias incisionales	47
3.4.3. Peritonitis	47
3.4.3.1. Fisiopatología	49
3.4.3.2. Manifestación clínica	52
3.4.3.3. Diagnóstico de la peritonitis séptica	53
3.4.3.4. Tratamiento de la peritonitis séptica	56
IV. MARCO METODOLÓGICO	59
4.1. MATERIALES	59
4.1.1. Ubicación de la investigación	59

4.1.2.	Localización de la investigación	59
4.1.3.	Situación geográfica y climática	59
4.1.4.	Zona de vida	59
4.1.5.	Materiales y equipos	60
4.1.5.1.	Material experimental	60
4.1.5.2.	Material de campo	60
4.1.5.3.	Material de oficina	61
4.1.5.4.	Instalación	61
4.2.	MÉTODOS	61
4.2.1.	Método de campo	61
4.2.2.	Factor en estudio	62
4.2.3.	Análisis estadístico y funcional	62
4.2.4.	Métodos de evaluación y datos a tomar	62
4.2.5.	Procedimiento experimental	63
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	65
5.1.	RAZA (<i>R</i>)	65
5.2.	EDAD (<i>E</i>)	66
5.3.	PESO (<i>P</i>)	67
5.4.	CONDICIÓN CORPORAL (<i>C/C</i>)	68
5.5.	HALLAZGO ANATÓMICO ÓRGANOS ALTERADOS (<i>HAOP</i>)	69
5.5.1.	Bazo	69
5.5.2.	Omento	69
5.5.3.	Ovarios	70
5.5.4.	Útero	70
VI.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	72
VII.	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	73
7.1.	CONCLUSIÓN	73
7.2.	RECOMENDACIÓN	74
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

INDICE DE CUADROS

CUADRO No		Pág.
1.	Causas de peritonitis sépticas secundarias en perros y gatos	49
2.	Hallazgos en los análisis clínicos en perros con peritonitis	55
3.	Condiciones meteorológicas y climática	59
4.	Variable Raza	65
5.	Variable Edad	66
6.	Variable Peso	67
7.	Variable Condición Corporal	68
8.	Variable hallazgo anatómico alterado Bazo	69
9.	Variable hallazgo anatómico alterado Omento	69
10.	Variable hallazgo anatómico alterado Ovarios	70
11.	Variable hallazgo anatómico alterado Útero	70

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO No		Pág.
1.	Laparotomía exploratoria	6
2.	Laparotomía mediana preumbilica	8
3.	Laparotomía mediana retroumbilical	8
4.	Laparotomía mediana pre-retroumbilical	9
5.	Laparotomía mediana prepúbica	9
6.	Laparotomía mediana prepúbico retroumbilical	9
7.	Laparotomía mediana xifopúbica	10
8.	Laparotomía paramediana	12
9.	Laparotomía por el flanco	14
10.	Laparotomía paracostal	15
11.	Ubicación y característica del Hígado	16
12.	Ubicación y características del Estómago	17
13.	Ubicación y características del Bazo	18
14.	Ubicación y características del Riñón	19
15.	Ubicación y características del Intestino Delgado	20
16.	Ubicación y características del Intestino Grueso	21
17.	Ubicación y características de la Vejiga Urinaria	22
18.	Esquema de la sección transversal del Abdomen	25
19.	Esquema de la sección transversal del Abdomen a nivel Lumbar	25
20.	Disposición del Peritoneo vista lateral	25
21.	Esquema de los cortes transversales del Abdomen	28
22.	Referencias anatómicas desde la superficie corporal	29
23.	Exposición del Musculo Recto Abdominal	29
24.	Referencias anatómicas	30
25.	Referencias anatómicas del Músculo Oblicuo Abdominal Externo	31
26.	Referencias anatómicas del Músculo Oblicuo Abdominal Interno	31
27.	Referencias anatómicas del Músculo Transverso Abdominal	32
28.	Referencias anatómicas planos transversales	33
29.	Relación de las vísceras Abdominales de cubito lateral	33
30.	Relación de las vísceras Abdominales región Abdominal lateral	34
31.	Relación de las regiones simétricas	34
32.	Relación de vísceras Abdominales en contacto con piso Abdominal	35
33.	Relación de vísceras Abdominales delimitados por planos sagitales	35
34.	Relación de vísceras Abdominales delimitados por planos sagitales y longitudinal	36
35.	Relación de vísceras Abdominales de cubito dorsal	37
36.	Comparación entre la hembra y el macho	37
37.	Relación de vísceras Abdominal con sectores delimitados por planos sagital y longitudinal	38
38.	Trazado de línea imaginaria	38
39.	Relación de vísceras	39
40.	Remoción del Intestino Delgado	39
41.	Remoción del Duodeno, Páncreas, Estómago, Bazo y Vejiga Urinaria	40
42.	Extracción de vísceras	40
43.	Corte sagital del Abdomen craneal tercio craneal	41

44.	Corte sagital del Abdomen craneal tercio medio	42
45.	Corte sagital del Abdomen medio a nivel de la 13° vertebra torácica	42
46.	Corte sagital del Abdomen medio	43
47.	Corte transversal a nivel de la región del Abdomen caudal	43
48.	Corte transversal del Abdomen en la vertebra torácica 11°	44
49.	Corte transversal del Abdomen en el tercio craneal del sector del Abdomen medio	44
50.	Corte transversal del Abdomen en el tercio medio del sector del Abdomen medio	45
51.	Corte transversal del Abdomen en el tercio caudal del sector del Abdomen medio	45
52.	Corte transversal del Abdomen en el tercio caudal del sector del Abdomen caudal	45
53.	Abdomen distendido por motivos de peritonitis séptico	53
54.	Maniobra de paracentesis	55
55.	Raza	65
56.	Edad	66
57.	Peso	67
58.	Condición Corporal	68
59.	Hallazgo anatómico alterado Bazo	69
60.	Hallazgo anatómico alterado Omento	69
61.	Hallazgo anatómico alterado Ovarios	70
62.	Hallazgo anatómico alterado Útero	70

ÍNDICE DE ANEXOS DESCRIPCIÓN

ANEXO No

- 1.** Ubicación del proyecto de Investigación
- 2.** Base de datos
- 3.** Actividades realizadas durante el proceso de Investigación

RESUMEN

En la provincia de Bolívar, cantón San Miguel 2.419 msnm; se determinó valorar las estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratorias. Se aplicó un modelo estadístico analítico descriptivo en 40 canes. Se calculó porcentajes, medias, frecuencia y gráfico; Los objetivos planteados fueron: 1) Especificar los cambios estructurales en los órganos de la cavidad abdominal. 2) Determinar las diferencias y relaciones anatómicas en hembras caninas mediante el uso de laparotomías exploratorias. Las variables y resultados evaluados fueron; Raza (*R*) 63% Caniche; Edad (*E*) 58% 1 año – 3 años; Peso (*P*) 50% 6.1 - 15 Kg; Condición corporal (*C/c*) 38% 5/9 Ideal; Hallazgo anatómicos órganos alterados (*HAOP*) Bazo 82% aumentado 10% disminuido; Omento sin recubrimiento 80%; Ovarios 53% aumentado 37% disminuido y Útero 48% aumentado 37% disminuido. De acuerdo con los resultados estadísticos obtenidos; se comprobó la hipótesis alterna. Finalmente, los resultados de esta investigación permitieron deducir que la valoración de estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratorias es considerada como un modelo abstracto que busca integrar la anatomía desde la óptica quirúrgica considerando los planos anatómicos y que podrían estar relacionadas con la susceptibilidad como un factor de riesgo significativo asociadas con la alimentación, farmacodinamia, patologías y fisiológicos

Palabras claves

Laparotomía exploratoria – Estructura anatómica– Hembras caninas

SUMMARY

Bolívar province, San Miguel canton 2,419 masl; It was determined to assess the anatomical structures in female dogs operated on exploratory laparotomies. A descriptive analytical statistical model was applied in 40 dogs. Percentages, means, frequency and graph were calculated; The proposed objectives were: 1) Specify the structural changes in the organs of the abdominal cavity. 2) Determine the anatomical differences and relationships in female dogs by using exploratory laparotomies. The variables and results evaluated were; Breed (R) 63% Poodle; Age (E) 58% 1 year – 3 years; Weight (W) 50% 6.1 - 15 Kg; Body condition (C/c) 38% 5/9 Ideal; Anatomical finding altered organs (HAOP) Spleen 82% increased 10% decreased; Uncoated omentum 80%; Ovaries 53% increased 37% decreased and Uterus 48% increased 37% decreased. According to the statistical results obtained; the alternative hypothesis was verified. Finally, the results of this research allowed us to deduce that the assessment of anatomical structures in female dogs undergoing exploratory laparotomies is considered an abstract model that seeks to integrate anatomy from the surgical perspective, considering the anatomical planes and that it could be related to susceptibility as a significant risk factor associated with feeding, pharmacodynamics, pathologies and physiological

Keywords

Exploratory Laparotomy – Anatomical Structure – Female Canines

I. INTRODUCCIÓN

Se requiere conocer de manera exacta y detallada la anatomía de la cavidad abdominal, lo que favorece detectar cualquier tipo de alteración, tamaño y estructuras anatómicas, que conlleve a la decisión precisa y oportuna de realizar la exploración quirúrgica, sustentada en la evaluación previa del animal mediante el examen físico y pruebas de laboratorio que permitan establecer los diagnósticos presuntivos

La laparotomía exploratoria en pequeños animales es un procedimiento quirúrgico diagnóstico invasivo, que en ocasiones no confirma la sospecha clínica y luego del cual el paciente debe tener un periodo de recuperación con cuidados similares a los de una intervención quirúrgica en cualquier órgano intraabdominal

La zona ventral del abdomen de muchos perros presenta pelaje escaso y una piel más fina que el resto del tronco. La zona media se identifica por la línea alba, que es una banda fibrosa al tacto y normalmente se observa una ligera depresión entre los músculos rectos del abdomen. Las fibras de la aponeurosis de los músculos de la cavidad abdominal convergen en la línea alba. Los músculos que conforman la pared abdominal son el oblicuo abdominal externo, el oblicuo abdominal interno, el transverso del abdomen y el recto del abdomen. La superficie interna del transverso abdominal está cubierta de fascia y peritoneo. Los orígenes e inserciones de cada músculo son diferentes lo que contribuye en la resistencia de la cavidad abdominal

El abordaje de la línea media es la técnica más comúnmente empleada para la cirugía abdominal en perros, así como, más fácil de reparar.

Dentro de la farmacocinética, los anestésicos inhalatorios se eliminan en su mayor parte sin metabolizar por la vía respiratoria. La mayor parte de los factores que aumentan la velocidad de inducción, también aumentan la eliminación del gas anestésico

Con estas referencias, lo expuesto se aprecia la escala de esta investigación que busca incentivar las áreas del bienestar animal. Teniendo en cuenta la importancia, considero pertinente y muy necesario valorar las estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratoria, con el fin de proporcionar datos relevados, despejar incógnitas, suministrar información actualizada y proponer alternativas posibles de solución; para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

- Especificar los cambios estructurales en los órganos de la cavidad abdominal
- Determinar las diferencias y relaciones anatómicas en hembras caninas mediante el uso de laparotomías exploratorias

II. PROBLEMA

La intervención quirúrgica es la manipulación de estructuras anatómicas con fines clínicos que se emplea para diagnosticar, como plan terapéutico o para establecer un pronóstico. Sin embargo, no está exenta de provocar un trauma por mínimo que este fuere

La cirugía laparoscópica, dentro del ámbito de la cirugía mínimamente invasiva, incluye numerosas técnicas quirúrgicas que permiten el acceso a todos los órganos y sistemas que se encuentran ubicados en la cavidad abdominal

El trauma, una lesión que involucra múltiples sistemas, debe ser tomado en cuenta al planificar una cirugía. El cuerpo responderá con respuestas fisiológicas que impactarán a células, tejidos, órganos y sistemas de manera simultánea y en diferentes niveles impredecibles. Por lo tanto, existe la posibilidad de generar disfunciones a menos que el veterinario pueda prevenir las consecuencias mediante la proyección de modelos y secuencias lógicas

Abordar el abdomen y en particular uno que contiene una patología, requiere que el Médico Veterinario posea sólidos conocimientos de anatomía topográfica para reconocer y evaluar estructuras, discernir las imágenes patológicas y en base a ellas establecer diagnósticos, resolver el abordaje quirúrgico más conveniente y efectuar monitoreo post-operatorio

Al igual que en cualquier intervención quirúrgica, la laparotomía conlleva posibles complicaciones postoperatorias que pueden incluir peritonitis séptica, dehiscencia de suturas en los planos anatómicos y falta de cumplimiento de medidas de asepsia intraquirúrgica, entre otras. Entre las complicaciones más graves se encuentra la peritonitis séptica, causada por la separación de suturas en el tracto gastrointestinal, fugas de fluidos debido a suturas mal realizadas y deficiencias en la asepsia quirúrgica. Es fundamental que el Médico Veterinario posea la capacitación adecuada para detectar la peritonitis séptica como una complicación quirúrgica y esté respaldada por los enfoques terapéuticos para estabilizar al paciente y llevar a cabo la resolución quirúrgica

Con estos antecedentes, lo expuesto se aprecia la importancia de esta investigación que busca incentivar las áreas de estudio en beneficio a la cirugía veterinaria; con el fin de proporcionar datos la escasa irrigación que recibe la línea blanca y suministrar información actualizada y analizar los factores de riesgo para luego proponer alternativas posibles de solución, la finalidad de este trabajo se centra en la valoración de las estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratorias, esclarecer los inicios de la laparoscopia y recopilar información sobre las principales técnicas y expectativas en la cirugía laparoscópica veterinaria

III. MARCO TEORICO

3.1. LAPARATOMIA EXPLORATORIA

La laparoscopia es una técnica endoscópica utilizada en medicina veterinaria para la exploración y realización de procedimientos quirúrgicos en la cavidad abdominal de los pequeños animales. A diferencia de la laparotomía exploratoria, que implica una incisión grande en el abdomen, la laparoscopia emplea incisiones pequeñas a través de las cuales se introduce una cámara y otros instrumentos quirúrgicos especializados (*Germany, F. 2012*)

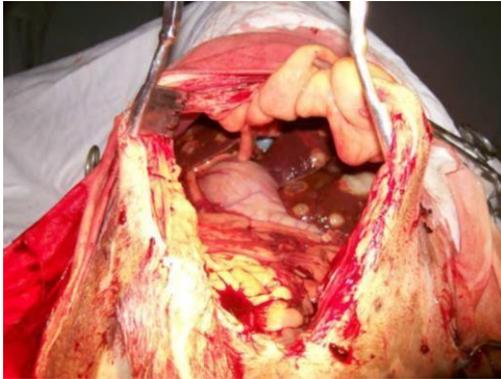
La laparoscopia ofrece múltiples ventajas en comparación con la laparotomía exploratoria. Al ser un enfoque mínimamente invasivo, causa menos traumatismo y dolor en el animal. Asimismo, al ser menos invasiva, se traduce en un periodo de recuperación más corto y un menor riesgo de complicaciones, como hernias abdominales en la zona de incisión (*Evans, E. 2017*)

Además, la laparoscopia proporciona una mejor visualización de los órganos internos, lo que facilita el diagnóstico más preciso de diversas afecciones. Esta técnica permite tomar biopsias de tejidos, obtener muestras de líquido abdominal y llevar a cabo cirugías correctivas para problemas como la torsión gástrica o la extirpación de tumores, entre otros procedimientos (*Germany, F. 2012*)

Es importante destacar que la laparoscopia no es siempre la opción adecuada para todos los casos. En algunas situaciones, podría ser necesario recurrir a la laparotomía exploratoria si se requiere un acceso más amplio a la cavidad abdominal o se anticipa una intervención quirúrgica más compleja (*Audisio, S. 2012*)

En resumen, la laparoscopia es una técnica quirúrgica avanzada y menos invasiva en comparación con la laparotomía exploratoria en pequeños animales. Ofrece una recuperación más rápida, disminuye el dolor y permite un diagnóstico más preciso en muchos casos. No obstante, la elección entre ambas técnicas dependerá de la situación clínica específica y de la experiencia y preferencia del cirujano veterinario (*Germany, F. 2012*)

Gráfico No 1. Laparotomía exploratoria



Fuente. Audisio, S. 2012

3.1.1. Clasificación

Los sitios de acceso al abdomen son seleccionados en base a la anatomía del órgano objetivo y la técnica quirúrgica recomendada. Estos sitios se eligen cuidadosamente para minimizar el daño a los tejidos circundantes y permitir un acceso óptimo a la zona de interés. Las incisiones comunes incluyen la mediana, subcostal, transversal y paramediana. También se utilizan técnicas menos invasivas, como la laparoscopia y la cirugía robótica, que emplean incisiones pequeñas y puertos de acceso. La elección del sitio de acceso depende de la condición médica del paciente y la evaluación individual del cirujano

VENTRALES		LATERALES
a. Mediana		• Flancotomía
b. Paramediana	• Transrectal • Pararectal medial • Pararectal lateral	• Paracostal • Combinaciones

Las laparotomías ventrales, a su vez, se pueden clasificar de acuerdo con los puntos anatómicos de referencia (*cartílago xifoides, cicatriz umbilical y borde craneal del pubis*) en:

1. Laparotomía ventral xifo-umbilical
2. Laparotomía ventral umbílico-púbica
3. Laparotomía ventral xifo-púbica (*Fossum, T. 2012*)

3.1.2. Laparotomía mediana

La celiotomía mediana implica realizar una incisión a lo largo de la línea media o línea blanca. Esta técnica es la preferida ya que permite acceder a la mayoría de los órganos en la cavidad abdominal. La línea blanca puede ser extendida según sea necesario por el cirujano y el caso en particular (*Yool, D. 2012*)

La recuperación después de esta cirugía es rápida debido a la fuerza inherente de tensión en el proceso de cicatrización proporcionada por las vainas y aponeurosis de los músculos abdominales. No obstante, la cicatrización puede demorar debido a la limitada circulación sanguínea en la línea media del abdomen. Existe un riesgo de hernia ventral por eventración, ya que el peso de los órganos puede ejercer presión sobre la incisión quirúrgica. Además, los líquidos presentes en la cavidad abdominal pueden filtrarse a través de los puntos de sutura y acumularse en la región

La celiotomía retroumbilical es un procedimiento quirúrgico en el cual se realiza una incisión caudal al ombligo y se extiende hasta aproximadamente el cartílago xifoides en la parte superior y el borde anterior del pubis en la parte inferior. Sin embargo, no todas las cirugías requieren una incisión tan extensa, a menos que sea una laparotomía exploratoria. Por lo tanto, el nombre de la celiotomía puede variar según la ubicación específica realizada en la que se. Algunas denominaciones utilizadas incluyen laparotomía preumbilical, retroumbilical, pre-retroumbilical, prepúbica, retroumbilical prepúbica y xifopúbica

La celiotomía preumbilical se realiza desde la región cercana del cartílago xifoides hasta el ombligo, dejando el acceso al estómago y la vesícula biliar. La celiotomía retroumbilical se lleva a cabo en la región posterior al ombligo y brinda acceso a estructuras como el intestino delgado, el colon y los órganos pélvicos. La celiotomía pre-retroumbilical se realiza entre las incisiones preumbilical y retroumbilical, lo que permite el acceso a órganos como el intestino delgado, el colon y los órganos pélvicos superiores. La celiotomía prepúbica se realiza debajo del pubis y proporciona acceso a la vejiga, el útero y otros órganos pélvicos inferiores

Gráfico No 2. Laparotomía mediana preumbilica



Fuente. Audisio, S. 2012

La celiotomía retroumbilical prepúbica combina el abordaje retroumbilical con el prepúbico, permitiendo un amplio acceso a la cavidad abdominal y pélvica. Por último, es importante tener en cuenta que la elección del tipo de celiotomía depende de la patología a tratar y de la preferencia y experiencia del cirujano. Cada enfoque tiene sus ventajas y desventajas, y el cirujano determinará cuál es el más adecuado para cada situación específica. (Yool, D. 2012)

La celiotomía retroumbilical aborda a la cavidad en una incisión que se inicia en caudal al ombligo hasta aproximadamente el plano transversal que une los bordes craneales de la cresta ilíaca. Es un abordaje que permite insertar las cánulas laparoscópicas

Gráfico No 3. Laparotomía mediana retroumbilical



Fuente. Audisio, S. 2012

En tanto la celiotomía pre-retroumbilical combina las celiotomías pre y retroumbilical

Gráfico No 4. Laparotomía mediana pre-retroumbilical



Fuente. Audisio, S. 2012

La celiotomía prepúbica es un procedimiento quirúrgico en el que se accede a través de la línea media desde el borde frontal del pubis hasta el plano transversal que une los extremos superiores de las crestas ilíacas. Se utiliza para acceder a la vejiga urinaria y la porción final del colon descendente

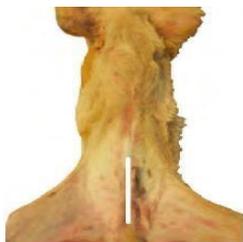
Gráfico No 5. Laparotomía mediana prepúbica



Fuente. Audisio, S. 2012

El enfoque combinado prepúbico retroumbilical utiliza ambas incisiones mencionadas y es utilizado por el cirujano para acceder al colon y al útero en casos de operaciones como cesáreas o piómetra

Gráfico No 6. Laparotomía mediana prepúbico retroumbilical



Fuente. Audisio, S. 2012

La celiotomía xifopúbica se utiliza para llevar a cabo una exploración quirúrgica del abdomen, y se extiende desde el cartílago xifoides del esternón hasta el borde anterior del pubis

Gráfico No 7. Laparotomía mediana xifopúbica



Fuente. Audisio, S. 2012

El equipo necesario consiste en un mango de bisturí N°3 o 4, una hoja de bisturí N°24 y tijeras de extremo romo-romo. Además, se utiliza sonda canalada y pinza de disección mano izquierda con diente como instrumentos complementarios

En el caso de las celiotomías prepúbicas-retroombilicales en machos, se debe tener en cuenta la presencia del pene y el prepucio, los cuales se ubican en la línea media y pueden variar según el estado nutricional del paciente. Para abordar esta situación, se lleva a cabo un procedimiento de lateralización, donde la incisión en la piel se realiza de manera paralela al pene. Es necesario ligar los vasos sanguíneos del prepucio y seccionar los músculos correspondientes para lateralizarlos y obtener acceso a la línea blanca. Además, al realizar la cirugía, el cirujano diestro se posiciona a la izquierda del paciente cuando este se encuentra acostado boca arriba y el campo quirúrgico se prepara en condiciones de asepsia. De esta manera, la región craneal del perro queda al alcance de la mano izquierda del cirujano, mientras que el cirujano zurdo se posiciona en el lado derecho del perro. Durante la incisión en la piel a lo largo de la línea media, que comienza desde el cartílago xifoides y se extiende más allá de la cicatriz umbilical, es posible que se presenten pequeñas hemorragias en la piel y el tejido subcutáneo. Estas se controlan aplicando presión para detener el sangrado. En casos donde se encuentren vasos sanguíneos más grandes, se pueden utilizar técnicas de hemostasia instrumentada, como ligaduras o el uso de un electrocauterio

Una vez realizada la apertura en la piel y el tejido graso subcutáneo, cuya cantidad puede variar según el estado nutricional del paciente, se procede a localizar la línea blanca o la línea media, la cual tiende a ser más ancha en la zona cercana a la cicatriz umbilical

El acceso a la cavidad abdominal y, por lo tanto, al peritoneo, debe realizarse con precaución para evitar cortar accidentalmente órganos que estén en contacto cercano con el abdomen. Esto es especialmente importante cuando hay órganos aumentados de tamaño o con paredes comprometidas debido a condiciones fisiológicas o patológicas. Por ejemplo, el útero en estado de gestación o con contenido purulento en caso de piómetra (*Slatter, D. 2013*)

Durante una cirugía abdominal, se realiza una incisión en la línea media utilizando una sonda canalizada para proteger los órganos adyacentes. Se inicia con una pequeña incisión en la línea blanca y se eleva suavemente para separarla de los órganos. Luego, se realiza la incisión en la línea blanca con el bisturí y se accede a la cavidad abdominal para realizar la intervención requerida. Durante una celiotomía en la región umbilical, se corta el ligamento falciforme para prevenir hemorragias (*Fossum, T. 2012*)

3.1.3. Laparotomía paramediana

La celiotomía paramediana se realiza a lo largo de una línea paralela a la línea media del abdomen. Esta región tiene una mayor irrigación sanguínea en comparación con la línea media, lo que puede resultar en un mayor sangrado durante la cirugía. Sin embargo, esta irrigación adicional tiene el beneficio de acelerar la cicatrización en comparación con otros enfoques quirúrgicos. Además, la presencia de las aponeurosis de los músculos abdominales proporciona una buena resistencia a la tensión de las suturas utilizadas

Se ejecuta con el paciente en posición de decúbito dorsal. Efectuada la preparación del campo operatorio para la intervención en condiciones de asepsia, se realiza una incisión de la piel en forma paramediana a la línea media. La incisión cutánea se realiza en línea con el borde externo del músculo recto abdominal (*RA*)

La separación del músculo oblicuo abdominal interno (*OAI*) revela la presencia del músculo transverso abdominal (*TA*) y su estrecha conexión con el músculo recto abdominal (*RA*) a través de la contribución del músculo transverso abdominal (*TA*) a la vaina del músculo recto abdominal (*AR*). Al cortar la vaina del músculo recto abdominal (*RA*) junto con el peritoneo, se expone la cavidad peritoneal (*Fossum, T. 2004*)

Gráfico No 8. Laparotomía paramediana



Fuente. Audisio, S. 2012

3.1.4. Laparotomía por el flanco

Para realizar esta laparotomía, se requiere hacer una incisión oblicua en paralelo a uno de los músculos oblicuos, ya sea el músculo oblicuo abdominal externo (*OAE*) o el oblicuo abdominal interno (*OAI*). Ambas opciones ofrecen beneficios similares. La separación de las fibras musculares es fácil de realizar y no provoca un sangrado significativo. La sutura y el proceso de cicatrización son rápidos y sencillos. El abordaje por el flanco permite acceder a las estructuras abdominales dorsales, como los riñones, las glándulas suprarrenales, los ovarios y el útero (*Slatter, D. 2013*)

Aunque se trata de un abordaje con un acceso limitado, se utiliza normalmente para operaciones específicas, como la ovariectomía en hembras con el objetivo de esterilización. Los veterinarios utilizan este enfoque de manera rutinaria. El equipo necesario incluye un mango de bisturí N°4 con una hoja de bisturí N°22-24, tijeras de extremos romos (*tijeras Mayo*), una pinza para la mano izquierda y separadores dinámicos. Para realizar este abordaje, se coloca al perro en posición de decúbito lateral y se le coloca una bolsa de arena o una toalla enrollada debajo del cuerpo (*Rawlings, C. 2003*)

La elección de la forma de la incisión de la piel puede variar según las preferencias del cirujano. Por lo tanto, la incisión puede realizarse de manera oblicua, desde una dirección dorso craneal a ventro caudal, desde caudo dorsal a ventro craneal, o de forma vertical

Realizada la incisión en la piel y el tejido subcutáneo, se expone el plano muscular que incluye los músculos oblicuo abdominal externo (*OAE*), oblicuo abdominal interno (*OAI*) y transverso abdominal (*TA*), desde la superficie hasta la profundidad. La técnica preferida es realizar una incisión por separación de las fibras de cada uno de estos músculos combinados. La sutura del plano muscular puede realizarse por plano, aunque las dimensiones de la herida y del perro permiten que la misma se efectúe con puntos separados; se utiliza polidioxadona (*PDS*) o poligalactina

Para iniciar, se utilizar tijeras de extremos romo-romo para separar el músculo oblicuo abdominal externo (*OAE*) siguiendo la dirección de las fibras musculares. A continuación, se utiliza la fuerza de tracción forzada mediante el uso de separadores dinámicos de Farabeuf o los dedos del cirujano para ampliar aún más esta separación

Al realizar la incisión y separación descrita, se expone el músculo oblicuo abdominal interno (*OAI*). Al identificar este músculo, también se confirma la dirección opuesta de las fibras musculares en comparación con el músculo oblicuo abdominal externo (*OAE*). A continuación, el cirujano procede a separar el músculo oblicuo abdominal interno (*OAI*) siguiendo la dirección de las fibras musculares

La separación mencionó el músculo transverso abdominal, el cual también es separado para ampliar la incisión. Debido a la estrecha relación entre el músculo transverso abdominal (*TA*) y el peritoneo, esta ampliación de la incisión incluye al peritoneo, lo que permite al cirujano visualizar las vísceras adyacentes

Al combinar las incisiones en los planos musculares, se crea una herida con una forma similar a una estrella, en la cual el centro representa el punto principal de acceso a las cavidades abdominales y peritoneales. Debido a esta configuración, la orientación de la incisión en la piel y el tejido subcutáneo no afecta el acceso a la cavidad abdominal y, por lo tanto, su dirección puede ser variada sin problemas

(*Pistani, J. 2000*)

Las dimensiones de la incisión son un factor limitante tanto para la exploración de la cavidad abdominal como para la realización de técnicas quirúrgicas como la ovariectomía. Este abordaje se enfoca en minimizar el traumatismo quirúrgico al realizar una separación individual de los músculos abdominales (Rawlings, C. 2003)

Gráfico No 9. Laparotomía por el flanco



Fuente. Audisio, S. 2012

3.1.5. Laparotomía paracostal

Este procedimiento ofrece la oportunidad de acceder al estómago para realizar la descompresión o colocar tubos de alimentación. El abordaje paracostal no presenta diferencias significativas. (Rawlings, C. 2003)

El paciente se encuentra acostado de lado derecho, mientras que se coloca una bolsa de arena debajo del lado opuesto. Se realiza un corte en la piel de manera paralela a las costillas, a una distancia aproximada de 2 centímetros. Este corte permite acceder al tejido bajo la piel, el cual puede variar en cantidad de tejido adiposo según la condición nutricional del paciente

Por debajo de este nivel quirúrgico se encuentra el tejido muscular, principalmente el músculo oblicuo abdominal externo (OAE), que se separa. Si se requiere ampliar la incisión, se puede extender hacia el músculo recto abdominal (RA), el cual se corta parcialmente. Durante esta extensión, se debe tener cuidado con la arteria epigástrica profunda (Fossum, T. 2012)

La siguiente etapa consiste en separar el músculo oblicuo abdominal interno (OAI) y posteriormente separar el músculo transverso abdominal (TA), que está estrechamente relacionado con el peritoneo. De esta manera, se abordan tanto la cavidad abdominal como la cavidad peritoneal

Gráfico No 10. Laparotomía paracostal



Fuente. Audisio, S. 2012

Los músculos que comprenden las paredes de la cavidad abdominal son el músculo oblicuo abdominal externo (OAE) (*obliquus externus abdominis*), oblicuo abdominal interno (OAI) (*obliquus internus abdominis*), recto abdominal (RA) (*rectus abdominis*) y transverso abdominal (TA) (*transversus abdominis*)

3.2. UBICACIÓN DE ÓRGANOS EN EL ABDOMEN

3.2.1. Hígado

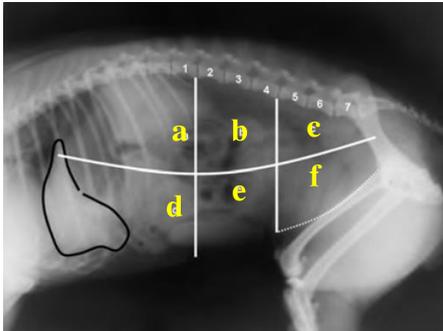
El hígado está compuesto por cuatro lóbulos (*lóbulo izquierdo lateral y medial, lóbulo cuadrado, lóbulo derecho lateral y medial, y lóbulo caudal con los procesos pailar y caudal*) que no son fácilmente distinguibles a menos que haya una separación causada por una efusión peritoneal (Pennick, D. 2015)

El hígado se encuentra ubicado en el área designada como sector (d) y ocasionalmente se extiende hacia la parte ventral del segmento (e). En las proyecciones ventrodorsales, sus límites se limitan a los segmentos 1 y 2. Para determinar sus dimensiones, se traza una línea desde el eje que va desde el centro del fondo gástrico hasta el centro del píloro, que generalmente se encuentra paralelo a los últimos 2 o 3 espacios intercostales en condiciones normales (Lee, R. 2012)

Cuando el estómago no se encuentra dilatado, el borde inferior del hígado se encuentra en la parte superior del estómago (Schebitz, B. 2014)

La vesícula biliar no es fácilmente visible debido a la presencia de tejido adiposo que la rodea y los lóbulos hepáticos adyacentes. En la vista ventrodorsal, puede ser difícil distinguir los límites del hígado debido a la superposición de otras estructuras anatómicas. En animales obesos, es posible identificar el borde del lóbulo caudado que se encuentra en la región craneal al riñón derecho. (Morgan, J. 2018)

Gráfico No 11. Ubicación y característica del Hígado



Fuente. Audisio, S. 2012

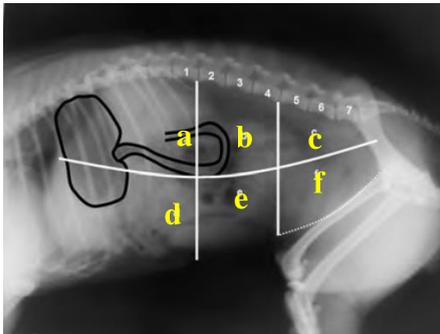
3.2.2. Estómago

El estómago está conformado por diferentes secciones, que incluyen el área cardial, el fundus, el cuerpo y la parte pilórica. El área cardial es una región pequeña que se encuentra en la unión entre el esófago y el estómago. El fundus es una sección redondeada que sobresale en el lado dorsal izquierdo del estómago. El cuerpo es la porción más grande del órgano y se encuentra entre el fundus y la parte pilórica. La parte pilórica corresponde al tercio distal del estómago y se subdivide en el antro pilórico y el canal pilórico

El antro pilórico abarca los dos tercios proximales de la parte pilórica, tiene una leve distensión y su pared es delgada. Otras características anatómicas incluyen la curvatura mayor y menor, así como la incisura angular (*Thrall, P. 2013*)

La parte superior del estómago se encuentra en contacto con el hígado, a excepción de una porción de los cardias que está cerca del pilar izquierdo del diafragma en la unión gastroesofágica. La posición de la parte inferior del estómago depende de la cantidad de contenido presente, ya sea sólido o gas, y generalmente no se extiende más allá de la región lumbar (*L4*). El tamaño del estómago está relacionado con el tamaño del hígado. La apariencia del estómago en las radiografías varía según el tipo y volumen del contenido gástrico. En las radiografías desde el lado derecho, los líquidos tienden a acumularse en la parte pilórica del estómago, mientras que el aire se acumula en el fundus (*Grandage, J. 2014*)

Gráfico No 12. Ubicación y características del Estómago



Fuente. Audisio, S. 2012

3.2.3. Bazo

Es un órgano ecogénico, hiperecoico comparada al hígado y a la corteza renal, de ecotextura o grano fino, homogéneo, recubierto por una cápsula fina, hiperecoica, continua y regular. Se podrán observar vasos sanguíneos a nivel del hilio (Núñez, C. 2020)

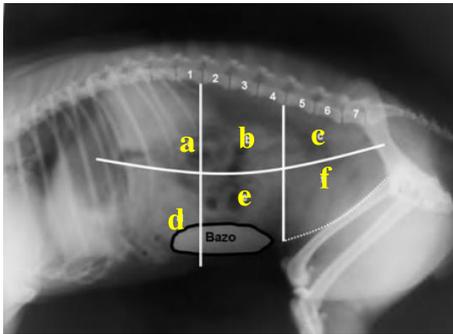
Por lo general, el bazo se sitúa en los segmentos (d) y (e) en las radiografías de perfil y en el segmento 2 en las radiografías de frente. En las radiografías de perfil, el bazo tiene una longitud promedio de 3.35 ± 1.15 y un grosor de 1.09 ± 0.58 , lo que es aproximadamente igual a la altura de la segunda vértebra lumbar. (Schebitz, B. 2004)

El grosor del cuerpo del bazo es generalmente registrado para comparaciones y seguimiento posteriores. Además de las medidas realizadas, la evaluación de su tamaño se realiza en parte de manera subjetiva: observar si el bazo excede la línea media hacia el mesogastrio derecho, si está plegado sobre sí mismo y si presenta bordes y/o una zona hiliar redondeada, nos dará una indicación de que el órgano está agrandado. (Núñez, C. 2020)

El hilio en los pacientes con esplenomegalia se observa congestivo, con aumento del diámetro de los vasos; al mismo tiempo, el crecimiento que experimenta la víscera produce una invasión de la porción proximal de la vena esplénica queda al bazo un aspecto de agrandamiento generalizado (Fominaya, H. 2010)

Se considera patológico cuando presenta aumento de tamaño, torsión, lesiones en su parénquima de tipo focal, multifocal (*absceso, hematomas, quiste*) y difusa (Nyland, T. 2015)

Gráfico No 13. Ubicación y características del Bazo



Fuente. Audisio, S. 2012

3.2.4. Riñones

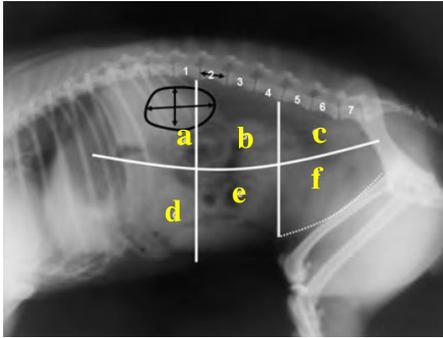
Los riñones son órganos sencillos de ser evaluados. Debido a su disposición más craneal, el riñón derecho es relativamente más difícil de ecografiarse que el izquierdo, necesitándose una aproximación desde los espacios intercostales

Ecográficamente se podrá evidenciar la forma y arquitectura renal: cápsula, corteza, médula, papila, seno, pelvis, tabiques interlobulares y vasculatura. Además, se debe determinar la adecuada diferenciación entre corteza y médula, y la relación existente entre el espesor de ambas, la cual se considera normal alrededor de 1:1 cuando se evalúa al riñón desde ventral en corte longitudinal (*Núñez, C. 2020*)

Los riñones son claramente visibles en las proyecciones laterales en comparación con las proyecciones ventro dorsales, y el riñón izquierdo se observa con mayor claridad que el derecho. Antes del primer año de vida, los riñones son ligeramente más grandes en los machos que en las hembras, pero después de esa edad no se registran diferencias. El riñón izquierdo se encuentra en los segmentos (a), (b) y (c), mientras que el riñón derecho se encuentra en los segmentos (a) y (b). En la proyección ventro dorsal, el riñón izquierdo se ubica en los segmentos 2 y 4, mientras que el riñón derecho se ubica en los segmentos 1 y 2. Cada riñón es más visible y más fácil de identificar cuando la proyección se realiza en el lado correspondiente a ese riñón. (*Audisio, S. 2012*)

La longitud típica del riñón de un perro es de alrededor de 2,5 a 3,5 veces la longitud de la segunda vértebra lumbar, medida en una proyección ventro dorsal. (*Schebitz, B. 2004*)

Gráfico No 14. Ubicación y característica del Riñón



Fuente. Audisio, S. 2012

3.2.5. Páncreas

El páncreas, un órgano sólido compuesto por tres segmentos (*rama derecha, cuerpo y rama izquierda*), presenta dificultades en su visualización mediante ecografía debido a su ecogenicidad y ecotextura similares a las del hígado. Además, su contraste limitado con los tejidos circundantes y la presencia de múltiples artefactos dificultan su evaluación precisa (Núñez, C. 2020)

En radiografías, el páncreas generalmente no es identificable en animales sanos debido a la superposición de las asas intestinales, lo que limita su visualización clara (Burk, R. 2003)

Cuando se presentan alteraciones focales (*como quistes o abscesos*) o difusas (*como pancreatitis*), se considera que el páncreas es patológico, indicando la presencia de enfermedades o condiciones anormales en este órgano (Fominaya, H. 2010).

3.2.6. Intestino Delgado

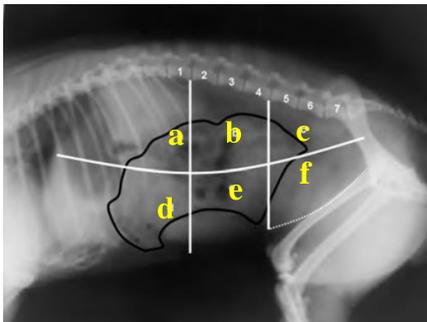
El intestino delgado es un conducto tubular hueco que se compone de tres secciones principales: el duodeno, el yeyuno y el íleon. Mediante el uso de ecografía, es posible identificar cuatro capas o estratos en la pared intestinal, así como una interfaz distintiva. La capa más externa es la serosa, que aparece hiperecoica en la imagen. A continuación, se encuentra la capa muscular, que se presenta anecoica. Luego está la submucosa, que se muestra hiperecoica, y finalmente la capa mucosa, que es anecoica. En la superficie interna de la capa mucosa se observa una interfaz denominada mucosa-lumen, la cual se visualiza como hiperecoica

La capa más voluminosa del intestino delgado es la mucosa. El peristaltismo normal se caracteriza por tener de 1 a 3 movimientos por minuto. Aunque la mucosa se muestra como anecoica en la mayoría de los casos, en algunos pacientes pueden observarse pequeñas áreas hiperecoicas en ella, que no indican, sin embargo, una enfermedad intestinal. Estos puntos hiperecoicos se han relacionado con procesos inflamatorios, como si resultaran pequeñas "cicatrices", así como con pacientes que no han seguido adecuadamente el ayuno previo al estudio. (Núñez, C. 2020)

El intestino delgado se hace visible en las radiografías debido al contraste adecuado por la presencia de grasa, el mesenterio, el epiplón y el contenido del lumen intestinal. El intestino ocupa los diferentes segmentos de Lee, especialmente los segmentos centrales. El intestino puede contener líquido, aire, alimentos ingeridos, fragmentos óseos o una combinación de estos elementos.

La apariencia de las asas intestinales varía dependiendo de si se las observa en un plano longitudinal o transversal. En el plano longitudinal, las asas intestinales tienen una forma curvilínea, mientras que en los cortes transversales aparecen como estructuras redondeadas. (Kleine, L. 2009)

Gráfico No 15. Ubicación y características del Intestino Delgado



Fuente. Audisio, S. 2012

3.2.7. Intestino Grueso

El ciego se sitúa debajo de la vértebra lumbar 3 o lumbar 4 y ligeramente hacia la derecha de la línea media. Con frecuencia, contiene gases en su interior, lo cual facilita su identificación en radiografías debido a la radiolucidez que estos gases generan. De esta forma se lo puede reconocer por su forma en espiral o de coma. Lo ganglioslinfáticos ileocólicos se encuentran en la unión ileocecocólica y no son visibles en condiciones de salud (Mannion, P. 2006)

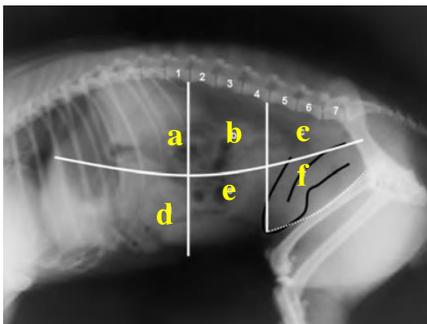
El colon es un órgano tubular hueco formado por tres partes: ascendente, transverso y descendente. Deben evaluarse las tres partes en todo estudio ecográfico, habitualmente se lo hallará distendido con contenido sólido (*heces*) y gases; sus artefactos permitirán que evaluemos sólo la pared proximal al transductor salvo que la encontremos inusualmente sin contenido

De la pared colónica se evalúa el espesor, estratificación, regularidad, integridad y peristaltismo el cual no suele observarse. El espesor normal en el canino es de 2 a 3 mm (*Núñez, C. 2020*)

El colon transverso se localiza justo debajo del estómago y puede ser identificado en radiografías por su apariencia redondeada si está lleno de líquido, radiolúcida si contiene gases y con una apariencia granular si contiene heces. (*Cahua, U. 2009*)

El colon descendente puede ser identificado por su apariencia, que es determinado por su contenido, al igual que el colon transverso que se dirige hacia la cavidad pélvica.

Gráfico No 16. Ubicación y características del Intestino Grueso



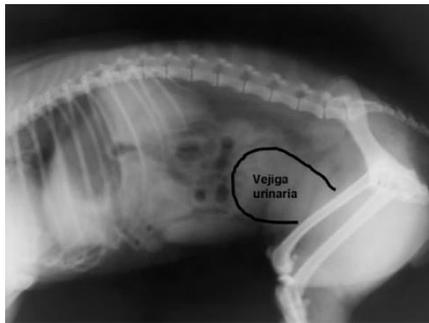
Fuente. Audisio, S. 2012

3.2.8. Vejiga Urinaria

La vejiga urinaria es un órgano sacular hueco situado en la región del hipogastrio. En ocasiones, puede desplazarse anormalmente hacia una hernia inguinal o perineal. Para una evaluación adecuada, la vejiga requiere una distensión moderada, por lo que generalmente se solicita que el paciente retenga la orina durante aproximadamente 2 horas antes de la ecografía. En caso de que no sea posible la retención, se puede insertar una sonda en el paciente y distender la vejiga mediante la infusión de solución fisiológica tibia. (*Núñez, C. 2020*)

La vejiga urinaria se encuentra ubicada en la parte superior del pubis y puede extenderse cerca de la cicatriz umbilical. Por lo tanto, en la visualización radiológica, su localización depende del volumen de contenido presente. La orina le proporciona una densidad que permite su identificación en las imágenes. (*Cahua, U. 2009*)

Gráfico No 17. Ubicación y características de la Vejiga Urinaria



Fuente. Audisio, S. 2012

3.3. TOPOGRAFÍA QUIRÚRGICA DEL ABDOMEN

La estructura anatómica de la cavidad abdominal, así como su topografía en relación a la superficie externa, se aborda en este texto. El objetivo es integrar la anatomía desde una perspectiva quirúrgica, teniendo en cuenta los planos anatómicos de las paredes y la relación de los órganos con los planos superficiales. Para lograr esto, se incluyen figuras con fotografías de disecciones realizadas. Estas fotografías se presentan en pares, tanto con referencias anatómicas como sin, lo que permite al lector correlacionar la ubicación y localizar los órganos con la región correspondiente (*Audisio, S. 2012*)

3.3.1. Cavidad Abdominal

La región abdominal, que se extiende desde el diafragma hasta la pelvis, alberga la cavidad abdominal, la cual es la mayor cavidad del cuerpo humano. Esta cavidad tiene forma de cono truncado con su base cóncava y contiene diversas vísceras abdominales, como el tubo digestivo y sus órganos asociados (*hígado y páncreas*). Además, incluye una parte importante del sistema genitourinario, así como componentes de los sistemas endocrino, vascular y nervioso, como el bazo, las glándulas suprarrenales, los plexos y los ganglios linfáticos

Los límites laterales están dados por las proyecciones del diafragma, los músculos oblicuos abdominales y el músculo transverso del abdomen. Una pequeña porción de la diáfisis del hueso ilíaco se encuentra en cada lado. Por último, en la parte frontal, los músculos rectos abdominales, junto con sus venas, forman el límite inferior de la cavidad abdominal (*Miller, M. 2004*)

El diafragma, ubicado en la parte superior del abdomen, presenta tres aperturas naturales. La primera es el hiato esofágico, por donde pasan el esófago, el nervio vago y los vasos esofágicos. La segunda es el hiato aórtico, que permite el paso de la aorta, la cisterna lumbar, las venas ácigos y hemiácigos. La tercera es el foramen de la vena cava, a través del cual discurre la vena cava. En la parte inferior, la cavidad abdominal se comunica libremente con la cavidad pélvica. A ambos lados, en una posición caudoventral de la cavidad abdominal, se encuentran los canales inguinales izquierdo y derecho, que permiten el paso del proceso vaginal en los machos (*que contiene el cordón espermático*) y el ligamento redondo en las hembras. Tanto en hombres como en mujeres, los vasos pudendos externos y el nervio genital también atraviesan estos canales inguinales. Además, en la región caudal, se encuentran otros elementos anatómicos relevantes

Tanto la cavidad abdominal como la pélvica están revestidas por una capa de tejido conectivo llamada fascia transversal. Esta fascia se adhiere a los músculos o huesos en la periferia y se entrelaza con el tejido areolar subseroso. La fascia transversal recibe diferentes nombres según la región o partes que cubre, como fascia diafragmática, fascia transversal, fascia ilíaca, fascia espermática interna y fascia pélvica. El tejido areolar subseroso actúa como un medio de unión entre el peritoneo y la fascia transversal, y en esta capa subserosa se acumulan grandes depósitos de grasa en áreas como alrededor de los riñones, en el ligamento falciforme, en la pelvis y alrededor de los anillos vaginales (*Miller, M. 2004*)

3.3.2. Cavidad Peritoneal

La cavidad peritoneal es el espacio más grande del cuerpo que se encuentra fuera de los vasos sanguíneos. Es una cavidad potencial en la que las vísceras están separadas por una capa delgada de líquido seroso secretado por el peritoneo, que actúa como lubricante (*Kirby, B. 2003*)

El peritoneo es una membrana bidireccional semipermeable con capacidad de absorción, exudación y trasudación. Permite el intercambio libre de fluido entre el líquido peritoneal y el plasma sanguíneo (*Withrow, S. 2009*)

El peritoneo está formado por una capa simple de células mesoteliales planas que cubre la cavidad abdominal, parte de las cavidades pélvica y escrotal, así como las vísceras que se encuentran en ellas. El peritoneo tiene dos hojas: la hoja parietal (*fibroserosa*), que cubre la superficie interna de las paredes del abdomen, y la hoja visceral (serosa), que cubre los órganos de las cavidades abdominal, pélvica y escrotal. En la perra, la cavidad peritoneal tiene una apertura indirecta al exterior a través de los cuernos uterinos y el tracto genital (*Kirby, B. 2003*)

El peritoneo conector se compone del mesenterio, el omento y los ligamentos. El mesenterio es una membrana serosa amplia que conecta las vísceras con la pared del abdomen y permite que los nervios y vasos sanguíneos lleguen a ellas, como el mesoduodeno, mesocolon y mesovario

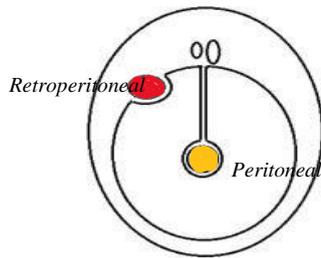
El omento se extiende desde el estómago hacia otros órganos o hacia la pared del abdomen. El omento mayor tiene su origen en la curvatura mayor del estómago, mientras que el omento menor proviene de la curvatura menor del estómago

Los ligamentos conectan una pared del abdomen con un órgano o un órgano con otro. Por lo general, son cortos y contienen pocos vasos sanguíneos. Sirven como puntos de fijación y generalmente no contienen vasos o nervios, aunque existen excepciones como el ligamento hepatoduodenal, que contiene la vena porta, la arteria hepática y el conducto colédoco. Otro ejemplo es el llamado "ligamento ancho del útero", que está compuesto por el mesovario (*ovario*), mesosalpinx (*trompa uterina*) y mesometrio (*útero*) (*Miller, M. 2004*)

Los órganos cubiertos por las capas del peritoneo se conocen como órganos peritoneales, mientras que los órganos ubicados entre la pared corporal y la capa parietal se llaman órganos retroperitoneales

El retroperitoneo abdominal se encuentra en la región sublumbar, mientras que el retroperitoneo pélvico se localiza en la región caudal en relación con el ingreso a la región pélvica

Gráfico No 18. Esquema de la sección transversal del Abdomen



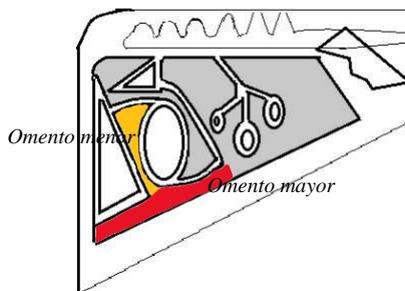
Fuente. Audisio, S. 2012

Gráfico No 19. Esquema de la sección transversal del Abdomen a nivel Lumbar



Fuente. Audisio, S. 2012

Gráfico No 20. Disposición del Peritoneo vista lateral



Fuente. Audisio, S. 2012

Embriológicamente el tubo gastrointestinal sostenido por el mesenterio primitivo se desarrolla como todos los órganos cuyos orígenes son las paredes de las cavidades abdominal, pélvica o escrotal (*hígado, riñones y gónadas*)

La porción abdominal del tubo digestivo se presenta muy temprano en el embrión, entre los mesenterios primitivos dorsal y ventral y las dos capas de peritoneo que forman una partición sagital que separa la porción abdominal del celoma en izquierdo y derecho. La mayoría de la parte ventral desaparece poco después. Las partes que quedan se dirigen al hígado, estómago y el comienzo del duodeno

Cuando dos superficies peritoneales normalmente en contacto, no se mueven por un tiempo apreciable, el mesotelio de las superficies yuxtapuestas se absorbe y el estroma deja de diferenciarse. Las hojas desaparecen y las vísceras se adhieren a las estructuras vecinas. Esta disposición relativamente simple en el embrión se convierte en el adulto en un complicado laberinto de mesenterio y ligamentos

Entre las células mesoteliales del peritoneo existen pequeños espacios denominados estomas. Por debajo de la membrana mesotelial en la porción ventral de la superficie visceral del diafragma se hallan vasos linfáticos. Debido a las conexiones entre las estomas y los vasos linfáticos, es posible el drenaje de la cavidad abdominal. El diafragma actúa como un sistema de bombeo a través de su contracción y relajación permite el drenaje de estos vasos linfáticos hacia el conducto torácico. El peritoneo constituye una barrera bidireccional de difusión de agua y sustancias de bajo peso molecular (*Done, S. 2005*)

3.3.2.1. Líquido Peritoneal

El líquido peritoneal se produce y reabsorbe en forma constante y provee lubricación para el movimiento de los órganos abdominales dentro de la cavidad peritoneal (*Kopcha, M. 2011*)

Si bien este líquido posee propiedades antibacterianas mínimas, contiene fibronectina, una proteína que opsoniza las bacterias. El líquido peritoneal normal no contiene fibrinógeno y por ello no coagula (*Slatter, D. 2013*)

3.3.2.2. Absorción de partículas

La inyección experimental intraperitoneal de finas partículas mostró que éstas se absorben entre 10-90 minutos a través de vasos linfáticos del diafragma hacia los nódulos linfáticos medistínicos y de allí al conducto torácico. En todas las especies, las partículas y bacterias absorbidas por el peritoneo rápidamente aparecen en la circulación sistémica y en los pulmones (*Hosgood, G. 2009*)

3.3.2.3. Circulación Intraperitoneal

El fluido peritoneal circula de manera pasiva a través de los movimientos del diafragma, los cuales permiten que el líquido se desplace hacia las lagunas del diafragma. Durante la exhalación, la contracción del diafragma y la reducción de la presión intratorácica facilitan su circulación hacia el sistema linfático, aprovechando un gradiente de presión

Diversos factores que influyen en esta circulación, como la viscosidad del fluido, el tamaño de las partículas, los movimientos del diafragma, la actividad del sistema digestivo, la contracción de los músculos abdominales y la ubicación del derrame en la cavidad peritoneal

Estudio realizado reveló que los medios de contraste oleosos administrados en la región craneal del abdomen se dispersan en un promedio de 19 minutos en el área craneal y 72 horas en el área caudal. Aunque se encontraron diferencias significativas en las velocidades de dispersión, no se obtuvieron más detalles sobre estos resultados específicos (*Hosgood, G. 2009*)

Es importante tener en cuenta que esta información se basa en el conocimiento disponible hasta septiembre de 2021, por lo que es posible que haya habido nuevos avances o investigaciones adicionales en el campo de la circulación del fluido peritoneal desde entonces

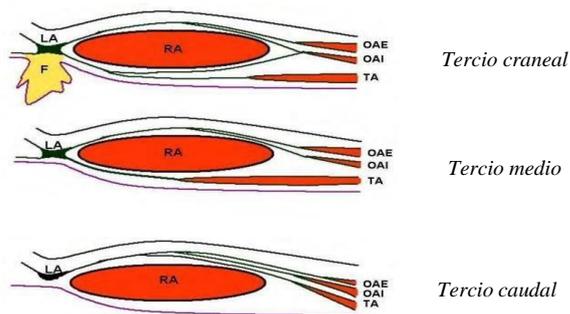
3.3.3. Músculos de la Cavidad Abdominal

Durante una intervención en el abdomen, es importante seguir una secuencia específica al hacer las incisiones en cada plano anatómico, desde la superficie hacia la profundidad. Por lo tanto, es esencial que el cirujano entienda la disposición de los planos anatómicos y quirúrgicos, así como las características particulares de cada uno en relación con la superficie corporal y la profundidad

Los músculos que forman las paredes de la cavidad abdominal incluyen el músculo oblicuo abdominal externo (*OAE*), el músculo oblicuo abdominal interno (*OAI*), el músculo recto abdominal (*RA*) y el músculo transverso abdominal (*TA*)

Los músculos oblicuos abdominales y el transverso abdominal se encuentran en la pared lateral del abdomen. Por lo general, se originan en las costillas, la región lumbar o la cadera y se extienden desde las paredes laterales hacia el piso del abdomen o la pelvis. En la pared frontal, los tendones de los músculos oblicuos atraviesan la superficie del músculo recto abdominal (*RA*), mientras que el tendón del músculo transverso abdominal (*TA*) lo atraviesa en profundidad. Estos músculos también contribuyen a la formación de las venas del músculo recto abdominal (*RA*). Además, los músculos abdominales están cubiertos superficialmente por el músculo cutáneo del tronco

Gráfico No 21. Esquema de los cortes transversales del Abdomen

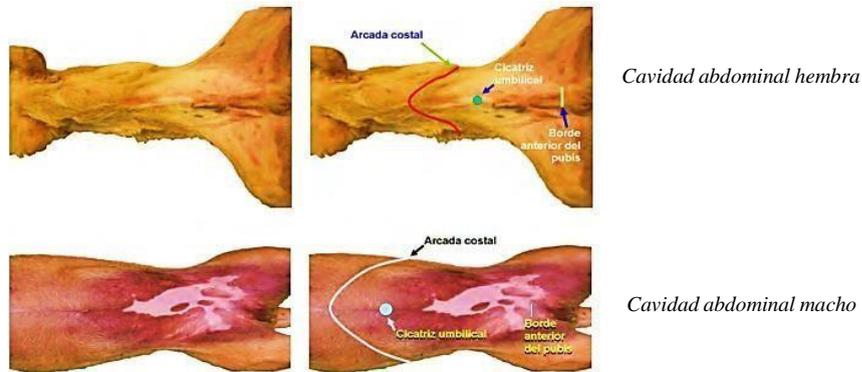


Fuente. Audisio, S. 2010

Las características del cuerpo que nos ayudan a identificar los límites de la cavidad abdominal y a establecer las diferentes regiones del abdomen desde la superficie del cuerpo son la forma de los huesos de las costillas en la parte superior y el hueso del pubis en la parte inferior. Estos huesos marcan los bordes de la cavidad abdominal. Además, la cicatriz que queda después de cortar el cordón umbilical también nos da pistas sobre la ubicación de las diferentes partes del abdomen

Es importante tener en cuenta que existen diferencias entre hombres y mujeres que afectan la irrigación sanguínea del abdomen. Esto se debe a que las mujeres tienen glándulas mamarias y los hombres tienen el prepucio. Estas diferencias pueden influir en la forma en que se mueve la sangre en el abdomen y también pueden afectar cómo se realiza una cirugía en la línea media del abdomen

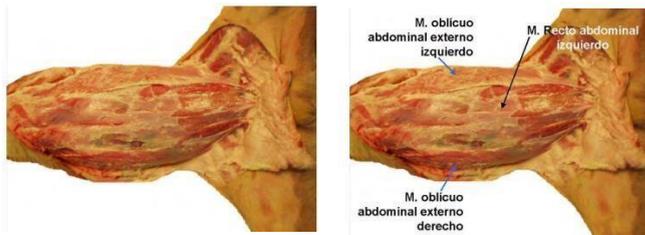
Gráfico No 22. Referencias anatómicas desde la superficie corporal



Fuente. Audisio, S. 2010

Después de remover la piel y el tejido subcutáneo, se revelan los músculos subyacentes, incluyendo el músculo cutáneo y el músculo recto abdominal (RA). Este último es el músculo principal del piso del abdomen, al cual se unen los músculos de las paredes para formar las vainas del recto abdominal (RA) y crear la línea alba

Gráfico No 23. Exposición del Musculo Recto Abdominal



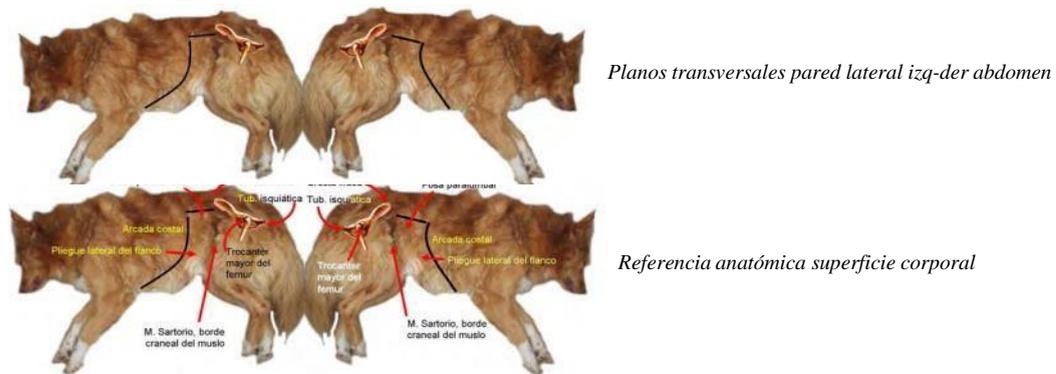
Fuente. Audisio S. 2012

La existencia de características sexuales distintivas entre machos y hembras ocasiona variaciones en la irrigación sanguínea del abdomen, ya que las hembras presentan glándulas mamarias desarrolladas, mientras que los machos poseen prepucio (*Audisio, S. 2012*)

3.3.3.1. Músculos de las paredes laterales del Abdomen

Los puntos de referencia anatómicos que ayudan a establecer los límites son los siguientes: en la parte superior, la arcada costal; en la parte posterior, el borde inferior de los músculos sublumbares situados ventralmente a las apófisis transversas de las vértebras lumbares; y en la parte inferior, el borde anterior de la espina ilíaca. (*Audisio, S. 2012*)

Gráfico No 24. Referencias anatómicas



Fuente. Audisio, S. 2012

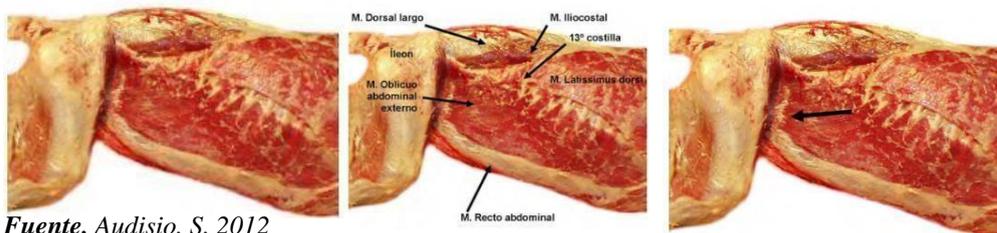
Al remover la piel, el tejido subcutáneo y el músculo cutáneo, se expone el músculo abdominal que se encuentra en primer plano. El músculo Oblicuo Abdominal Externo (*OAE*) cubre por completo al músculo Oblicuo Abdominal Interno (*OAI*), ya través de su porción aponeurótica o tendón abdominal se une al Recto Abdominal (*RA*) en la línea media del abdomen. El músculo Oblicuo Abdominal Externo (*OAE*) tiene dos aponeurosis: la aponeurosis abdominal y la aponeurosis pélvica

La aponeurosis abdominal, que se origina en la porción costal, se une con la aponeurosis del Oblicuo Abdominal Interno (*OAI*) para formar la capa externa de la vaina que envuelve al Recto Abdominal (*RA*). Esta vaina se adhiere al músculo a través de sus inserciones tendinosas

Por otro lado, la aponeurosis pélvica o tendón pélvico se extiende hacia la parte ventral, entre el abdomen y el fémur, y conforma la pared lateral del canal femoral. Es importante tener en cuenta la disposición y orientación de las fibras musculares desde el punto de vista quirúrgico, ya que esto es relevante para realizar las incisiones musculares necesarias durante distintas maniobras quirúrgicas

Las fibras del músculo Oblicuo Abdominal Externo (*OAE*) tienen una dirección que va desde dorsal caudal y de ventral hacia craneal, mientras que la porción caudal es prácticamente horizontal

Gráfico No 25. Referencias anatómicas del Músculo Oblicuo Abdominal Externo



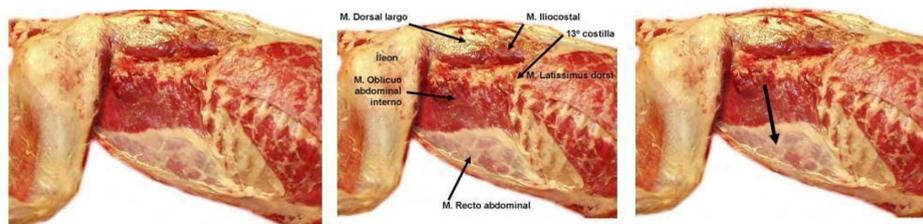
Fuente. Audisio, S. 2012

Después de remover el músculo Oblicuo Abdominal Externo (*OAE*), se puede observar el músculo Oblicuo Abdominal Interno (*OAI*). Este músculo se compone de la porción craneal o costal (*pares costales*), la porción media o abdominal (*pares abdominales*) y la porción caudal o inguinal (*pares inguinales*). Las tres porciones tienen una orientación que va desde ventrocaudal hasta dorso craneal

La porción costal del músculo Oblicuo Abdominal Interno (*OAI*) es la más resistente, mientras que la porción abdominal se une al tendón abdominal del músculo Oblicuo Abdominal Externo (*OAE*) para formar la capa externa de la vaina del músculo Recto Abdominal (*RA*). Además, de la porción abdominal se desprende una fina lámina que constituye la capa interna de la vaina del músculo Recto Abdominal (*RA*). Por otro lado, la porción inguinal es diferente a las anteriores y está separada de la porción media por una fisura que permite el paso de los vasos sanguíneos. En cuanto a la apariencia, se puede observar la presencia de los músculos Transverso Abdominal (*TA*) y Recto Abdominal (*RA*) debajo de la aponeurosis del músculo Oblicuo Abdominal Interno (*OAI*), y las fibras musculares presentan una orientación de dorso caudal a ventrocraneal

Se puede apreciar la presencia de los músculos Transverso Abdominal (*TA*) y Recto Abdominal (*RA*) por debajo de la aponeurosis del músculo Oblicuo Abdominal Interno (*OAI*) y la orientación dorso caudal a ventrocraneal de las fibras musculares

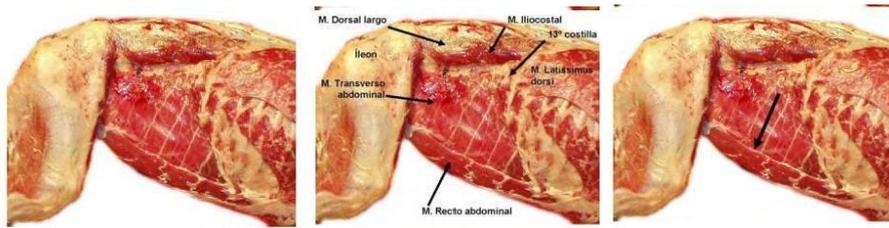
Gráfico No 26. Referencias anatómicas del Músculo Oblicuo Abdominal Interno



Fuente. Audisio, S. 2012

El tercer músculo abdominal, el más profundo, es el músculo Transverso Abdominal (*TA*). Los nervios torácicos inferiores y los nervios lumbares superiores registran la superficie externa del músculo Transverso Abdominal (*TA*), lo que le da la apariencia de tener "segmentos", que generalmente son seis. El músculo se extiende sobre la superficie interna del músculo recto abdominal y en la superficie dorsal antes de enviar su aponeurosis en el extremo muscular. Estos tres músculos reciben irrigación sanguínea de las arterias intercostales lumbares, circunflejas ilíacas y abdominales, y están inervados por los nervios intercostales y las ramas ventrales de los primeros nervios lumbares (*Audisio, S.2012*)

Gráfico No 27. Referencias anatómicas del Músculo Transverso Abdominal



Fuente. Audisio, S. 2012

3.3.3.2. Techo del Abdomen

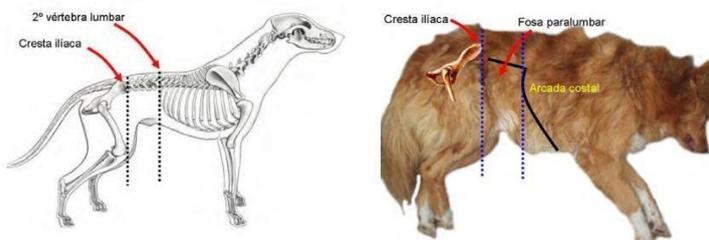
Los músculos que se encuentran en la parte ventral de las vértebras lumbares forman la parte superior de la cavidad abdominal. Estos músculos son conocidos como músculos sublumbares e incluyen el músculo psoas mayor, el músculo psoas menor, el músculo iliopsoas (*una fusión del psoas mayor y el músculo ilíaco*) y el músculo cuadrado lumbar (*Miller, M. 2004*)

3.3.4. Regiones del abdomen

Para describir y relacionar de manera más sencilla la superficie del abdomen con la ubicación de las vísceras abdominales, se divide el abdomen en nueve regiones mediante cuatro planos preestablecidos: dos sagitales y dos transversales. Estos planos se basan en puntos de referencia anatómicos claramente identificables en la superficie del animal

El primer plano transversal atraviesa el borde caudal de la arcada costal y se extiende hasta el extremo caudal del cuerpo de la segunda vértebra lumbar. El segundo plano transversal pasa por el borde craneal de las alas del íleon y se alinea con la porción caudal de la sexta vértebra lumbar. Estos planos dividen la pared lateral del abdomen en tres segmentos conocidos como abdomen craneal, abdomen medio y abdomen caudal, en orden craneocaudal (Miller, M. 2004)

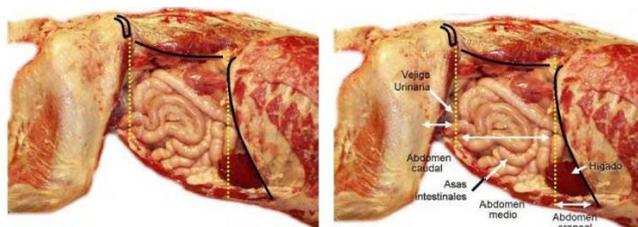
Gráfico No 28. Referencias anatómicas planos transversales



Fuente. Audisio, S. 2012

La región del abdomen craneal es la más extensa y se extiende hacia el tórax, teniendo como límite superior el diafragma. Por otro lado, la región abdominal caudal o hipogastrio es la más pequeña y se encuentra en la entrada a la cavidad pelviana. En el lado derecho del abdomen craneal se destaca la presencia del hígado, mientras que en el lado izquierdo se destaca el bazo

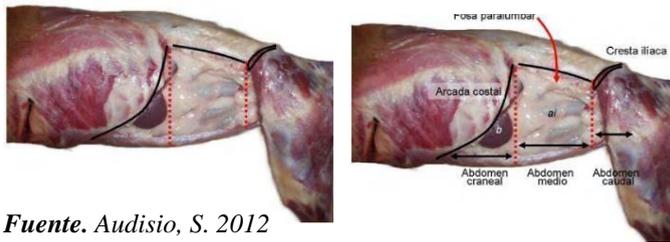
Gráfico No 29. Relación de las vísceras Abdominales de cubito lateral



Fuente. Audisio, S. 2012

El área del abdomen central en ambos lados está ocupada por asas intestinales, y en el lado derecho se puede observar la presencia del duodeno. En el abdomen caudal izquierdo también se observan asas intestinales y la parte superior de la vejiga urinaria distendida. Estas observaciones pueden variar debido a las condiciones nutricionales de los cadáveres

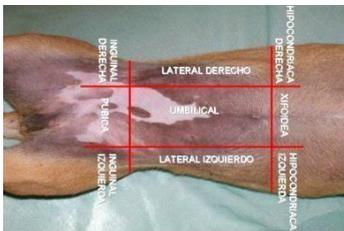
Gráfico No 30. Relación de las vísceras Abdominales región Abdominal lateral



Fuente. Audisio, S. 2012

El abdomen lateral se divide en nueve regiones utilizando planos transversales y sagitales. Los planos transversales se proyectan hacia el piso del abdomen y se interceptan con los planos sagitales medios que pasan por los bordes laterales de los músculos recto abdominal. Esto establece tres regiones asimétricas (*xifoidea, umbilical y prepubiana*) y seis regiones simétricas (*hipocondríaca, lateral e inguinal en ambos lados*)

Gráfico No 31. Relación de las regiones simétricas



Fuente. Audisio, S. 2012

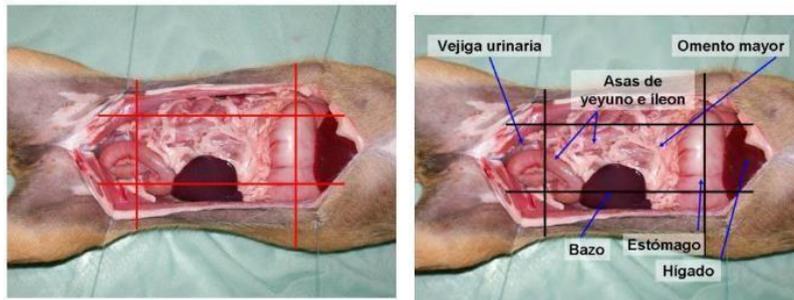
Los procedimientos quirúrgicos requieren un tiempo específico para reconocer las vísceras presentes en el área a intervenir, seguido de la realización de las maniobras necesarias para el procedimiento en cuestión

Se sigue una secuencia cronológica en la disección del abdomen, comenzando por la remoción de las capas superficiales (*piel, tejido subcutáneo, músculo cutáneo y músculos rectos abdominales*), para luego exponer las vísceras abdominales, como el bazo en el lateral izquierdo y las asas cubiertas intestinales por el omento mayor

El hígado se encuentra en el lado derecho del abdomen, extendiéndose hacia la región xifoidea y el lateral izquierdo. El estómago se encuentra en la región xifoidea, descansando sobre el hipocondrio izquierdo. El bazo se proyecta sobre el hipocondrio izquierdo. En el abdomen medio predominan las asas intestinales del íleon y yeyuno cubiertas por el omento mayor, mientras que en la región prepúbica se encuentra la vejiga urinaria

Durante la disección y extracción, se realizó el mínimo y esencial desplazamiento de las vísceras, respondiendo únicamente a la ausencia de órganos adyacentes. Se presentan imágenes que muestran la misma fotografía en dos versiones, una con referencias anatómicas y otra sin ellas

Gráfico No 32. Relación de vísceras Abdominales en contacto con piso Abdominal

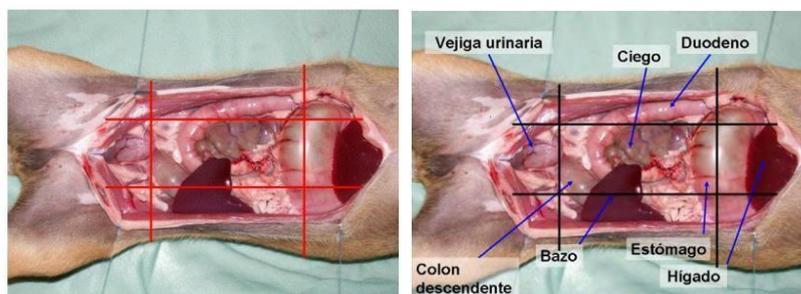


Fuente. Audisio, S. 2012

Después de remover el omento mayor y el intestino delgado, el estómago y el hígado se mantienen en las regiones xifoidea e hipocondríacas izquierda y derecha, respectivamente. El duodeno se encuentra en la región lateral derecha y luego se dirige hacia la región umbilical, ubicándose cerca de la región púbica. El colon descendente se visualiza cubierto por la cola del bazo (*este contacto se debe a la extracción del yeyuno e íleon*), y la vejiga urinaria se encuentra en la región púbica

Después de retirar el mesenterio, todo el intestino delgado y el bazo, el ciego se encuentra en el centro de la región lateral derecha del abdomen. El colon se destaca, ya que se puede encontrar la porción ascendente como a continuación del ciego. En este plano, prevalece la porción descendente del duodeno. Hacia la región prepúbica y caudal de la región umbilical, se observa una porción del colon descendente

Gráfico No 33. Relación de vísceras Abdominales delimitados por planos sagitales



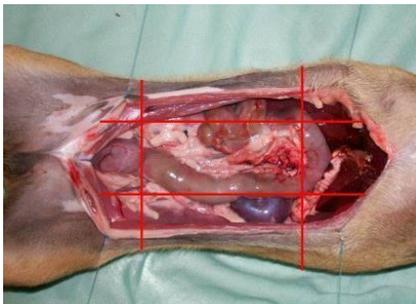
Fuente. Audisio, S. 2012

Al remover el mesenterio y las asas intestinales, se puede observar el riñón en la región mesogástrica izquierda del abdomen medio. En cambio, el colon ascendente se encuentra en la región mesogástrica derecha y continúa como colon transverso a través de la región epigástrica y xifoidea en el abdomen craneal

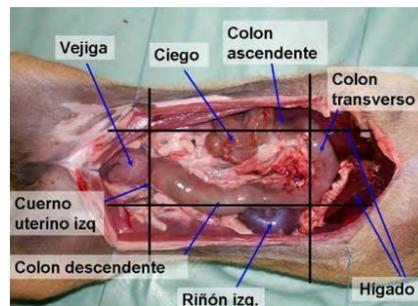
A su vez, el colon descendente atravesando el hipocondrio derecho y el abdomen medio hasta llegar a la región prepúbica. En las hembras, debajo de la vejiga en la región prepúbica del abdomen caudal, se encuentran los cuernos uterinos

Al retirar el mesenterio y las asas intestinales, es posible observar el riñón en la región mesogástrica izquierda del abdomen medio. Por otro lado, el colon ascendente se encuentra en la región mesogástrica derecha y continúa como colon transverso a través de la región epigástrica y xifoidea en el abdomen craneal. A su vez, el colon descendente atraviesa el hipocondrio derecho y el abdomen medio hasta llegar a la región prepúbica. Debajo de la vejiga, en la región prepúbica del abdomen caudal, se encuentran los cuernos uterinos en las hembras

Gráfico No 34. Relación de vísceras Abdominales delimitados por planos sagitales y longitudinal

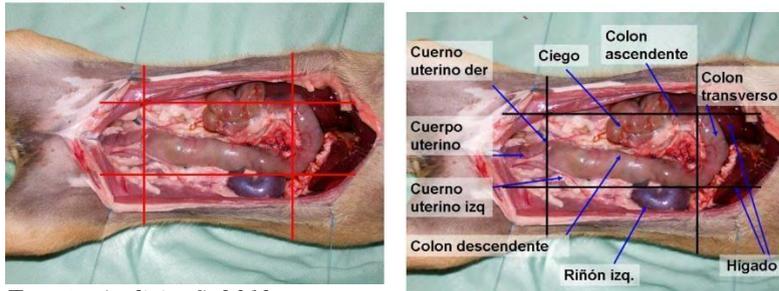


Fuente. Audisio, S. 2012



Al retirar la vejiga urinaria, quedan expuestos los cuernos uterinos en la región prepúbica del abdomen caudal

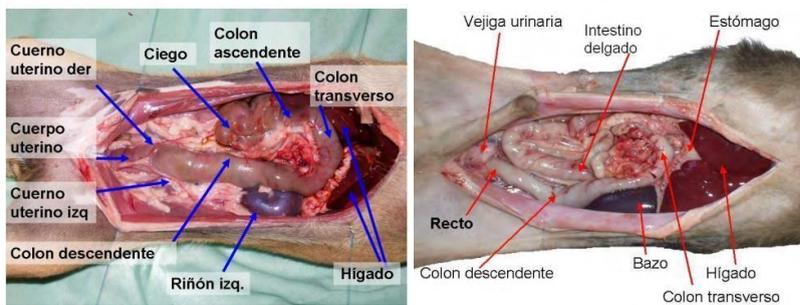
Gráfico No 35. Relación de vísceras Abdominales de cubito dorsal



Fuente. Audisio, S. 2012

En tanto, la anatomía topográfica del macho queda expuesta

Gráfico No 36. Comparación entre la hembra y el macho

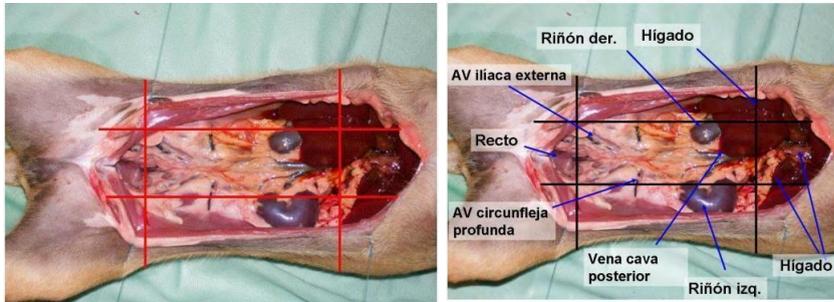


Fuente. Audisio, S. 2012

Después de la extracción del útero, ovarios e intestino grueso, se pueden visualizar arterias y venas importantes como las circunflejas profundas, ilíacas y cava posterior. Las venas abdominales forman redes en el estómago, intestinos delgado y grueso, páncreas y bazo, y llevan la sangre al hígado a través de la vena porta. Estas venas tributarias incluyen las venas gástricas, la vena mesentérica superior y la vena esplénica, que reciben sangre de diferentes órganos. Además, la vena mesentérica inferior lleva sangre del colon y recto. Por otro lado, las arterias corren en sentido opuesto y de forma paralela

En cuanto a la ubicación de los riñones, se encuentran en posición retroperitoneal, siendo el riñón derecho más craneal que el izquierdo. El riñón derecho se relaciona con el hígado en su polo craneal y con el duodeno descendente ventralmente. En las hembras, el polo caudal del riñón derecho se relaciona con el ovario, mientras que su hilio se conecta con la vena cava. Por otro lado, el riñón izquierdo se relaciona cranealmente con el estómago y el extremo caudal del bazo, ventralmente con el colon descendente y caudalmente con el ovario. A nivel del hilio, el riñón izquierdo se conecta con la aorta

Gráfico No 37. Relación de vísceras Abdominal con sectores delimitados por planos sagital y longitudinal



Fuente. Audisio, S. 2012

Una alternativa para dividir el abdomen en regiones es utilizar cuadrantes, tomando como única referencia la cicatriz umbilical, donde se cruzan dos planos en forma perpendicular. El primer plano corresponde al plano medio del perro, y el segundo es perpendicular al primero. Los cuadrantes se denominan cuadrante superior derecho, cuadrante superior izquierdo, cuadrante inferior derecho y cuadrante inferior izquierdo

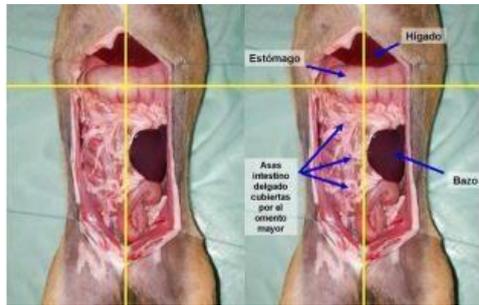
Gráfico No 38. Trazado de línea imaginaria



Fuente. Audisio, S. 2012.

Una vez que se exponen las vísceras abdominales, se puede observar su disposición en relación a los cuadrantes en los que se encuentran. En primer lugar, se nota que el estómago se encuentra en la intersección de los planos mencionados, mientras que el bazo se localiza en el cuadrante inferior izquierdo (*Slatter, D. 2013*)

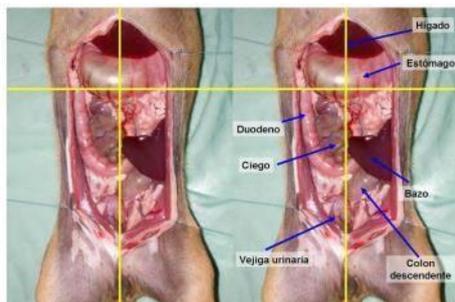
Gráfico No 39. Relación de las vísceras



Fuente. Audisio, S. 2012

Al retirar el omento mayor y las porciones del intestino delgado, yeyuno e íleon, se logra visualizar los órganos más profundos como el duodeno y el ciego en el cuadrante inferior derecho, y el colon descendente en el cuadrante inferior izquierdo

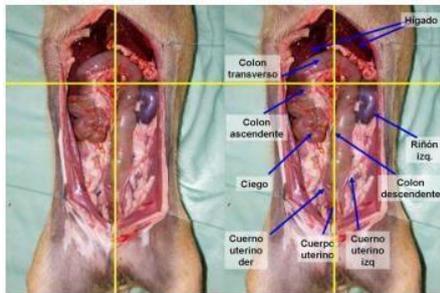
Gráfico No 40. Remoción del Intestino Delgado



Fuente. Audisio, S. 2012

La eliminación del duodeno, páncreas, estómago, bazo y vejiga urinaria expone las vísceras que se encuentran debajo de ellas, revelando la ubicación y disposición del colon en los cuatro cuadrantes. El ciego, la válvula ileocecal y el colon descendente se encuentran en el cuadrante inferior derecho, mientras que el colon transverso se extendió desde el cuadrante superior derecho hasta el cuadrante superior izquierdo. El colon descendente se dirige hacia caudal a través del cuadrante inferior izquierdo, cerca de la línea media. La vejiga urinaria se encuentra en el cuadrante inferior derecho debido a la ausencia de otras vísceras en esa zona. Por otro lado, el útero se ubica simétricamente en ambos cuadrantes inferiores

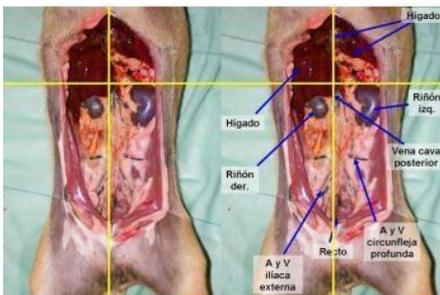
Gráfico No 41. Remoción del Duodeno, Páncreas, Estómago, Bazo y Vejiga Urinaria



Fuente. Audisio, S. 2012

Finalmente, con la ausencia de las vísceras peritoneales, solo queda el hígado expuesto en relación directa con la parte superior del abdomen, junto con los riñones retroperitoneales. En las fotografías se puede observar cómo el polo craneal del riñón derecho se encuentra en contacto con el hígado, justo debajo del borde que delimita los cuadrantes superior e inferior del lado derecho. Además, se pueden distinguir los grandes vasos que se desprenden de la aorta y se unen a la vena cava posterior, como las arterias y venas circunflejas profundas y las arterias y venas ilíacas externas en los cuadrantes inferiores izquierdos y derechos, según corresponda

Gráfico No 42. Extracción de vísceras



Fuente. Audisio, S. 2012

3.3.5. Abdomen corte transversal

3.3.5.1. Cortes transversales del Abdomen

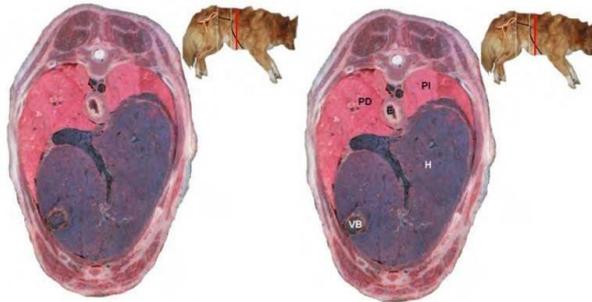
Para proporcionar una comprensión más completa de las relaciones anatómicas descritas, se incluyen cortes transversales de la cavidad abdominal. Estos cortes fueron realizados en un perro en diferentes niveles del abdomen, siguiendo un eje

axial. El cadáver fue previamente conservado a -25°C y seccionado a intervalos de aproximadamente 7 cm. La secuencia de los cortes y su presentación comienza desde la parte craneal del abdomen y avanza hacia la parte caudal

Cada imagen se presenta en duplicado, una con las referencias anatómicas y otra sin ellas. Para facilitar la comprensión, se agrega en el margen superior derecho una imagen lateral derecha del perro con las regiones del abdomen trazadas. Esto permite al lector correlacionar la ubicación y disposición de los órganos en cada región

El primer corte se realizó a nivel de la 9ª vértebra dorsal, en la región del abdomen craneal protegida por las últimas costillas. En este corte, se puede observar la presencia de los pulmones derecho e izquierdo, correspondientes a los lóbulos diafragmáticos. Entre ambos pulmones se encuentran el esófago, la aorta y la vena cava anterior. En la parte ventral de los pulmones se observa el hígado. Entre el pulmón izquierdo y el hígado se aprecia una porción del diafragma

Gráfico No 43. Corte sagital del Abdomen craneal tercio craneal



Fuente. Audisio, S. 2012

Se realizó un nuevo corte, ubicado a un nivel inferior al anterior, en la vértebra torácica 13, que también corresponde a la región del abdomen. En la parte derecha de la imagen (*lado izquierdo del espécimen*), se puede observar el fundus del estómago (*fundus ventriculi*) que contiene contenido estomacal. Justo debajo del fundus del estómago, en la parte ventral, se encuentra en contacto con el lóbulo hepático izquierdo

En el sector derecho de la imagen, todavía se puede ver el lóbulo pulmonar derecho (*pulmo dexter, lobus diaphragmatic*), aunque en una proporción menor que en el

corte anterior. En este nuevo corte, la presencia del pulmón es mayor que en el corte anterior, lo que indica que el lóbulo pulmonar derecho es más prominente en esta sección.

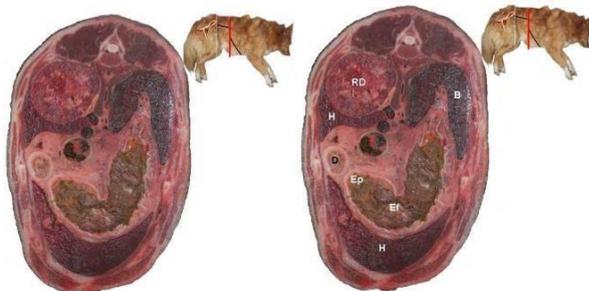
Gráfico No 44. Corte sagital del Abdomen craneal tercio medio



Fuente. Audisio, S. 2012

A nivel de la vértebra T13, se encuentra el bazo, en contraposición al riñón derecho que está en contacto con el lóbulo caudado del hígado, formando la impresión renal. En la parte ventral de la cavidad abdominal, se destaca la presencia del hígado.

Gráfico No 45. Corte sagital del Abdomen medio a nivel de la 13° vertebra torácica

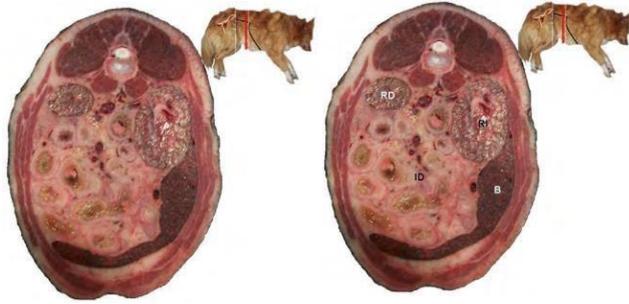


Fuente. Audisio, S. 2012

A nivel de vértebra L3, en la zona del abdomen medio se localiza el bazo en contacto con la pared abdominal izquierda, extendiéndose recostado sobre la pared abdominal y proyectándose más allá del plano medio hacia el lado opuesto, sobresaliendo unos centímetros

Ambos riñones se encuentran en la parte dorsal de la cavidad abdominal. El riñón izquierdo es más prominente en la imagen, ya que el riñón derecho se sitúa ligeramente más craneal con respecto al izquierdo. La parte craneolateral entra en contacto con la superficie dorsal de la cara medial del bazo y junto con el omento mayor

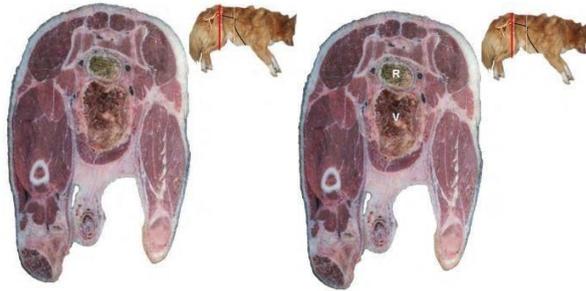
Gráfico No 46. Corte sagital del Abdomen medio



Fuente. Audisio, S. 2012

El último corte corresponde a la zona del abdomen caudal. Los órganos que se observan son la vejiga urinaria y recto; mientras que en la hembra se encuentra el útero

Gráfico No 47. Corte transversal a nivel de la región del Abdomen caudal



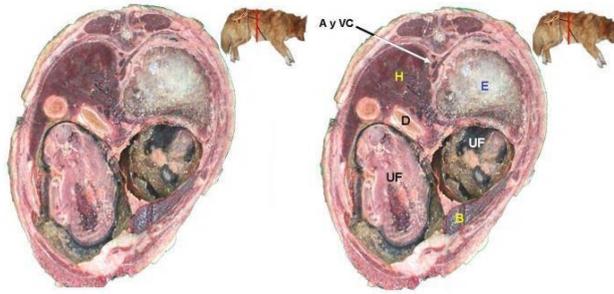
Fuente. Audisio, S. 2012

3.3.5.2. Corte transversal del abdomen en estado de gravídico

En un cadáver con estado de gravidez, se pueden observar cambios en la disposición de algunas vísceras abdominales. Estos cambios se presentan a continuación, basados en las preparaciones realizadas en un cadáver gravídico. El cadáver fue conservado a una temperatura de -25°C y seccionado transversalmente

A nivel de la undécima vértebra torácica, se puede observar que el útero y los fetos ocupan la mitad inferior del abdomen. Por detrás de ellos, se encuentran el estómago (*fundus*), el hígado y el duodeno

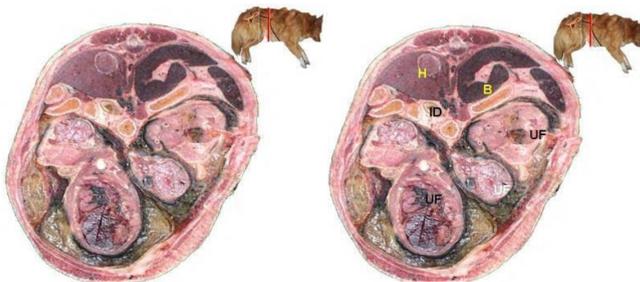
Gráfico No 48. Corte transversal del Abdomen en la vertebra torácica 11°



Fuente. Audisio, S. 2012

El bazo se ha desplazado hacia la parte posterior del abdomen cerca de la vértebra lumbar 3, mientras que el hígado se encuentra presente en el corte a través del lóbulo caudado, revelando una pequeña porción de la impresión renal. Entre el útero, que ocupa la mitad inferior del abdomen, y el bazo y el hígado, se encuentran asas intestinales que se interponen

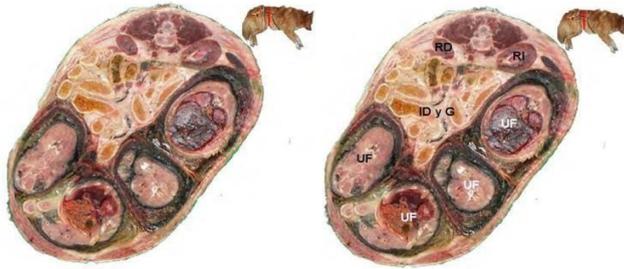
Gráfico No 49. Corte transversal del Abdomen en el tercio craneal del sector del Abdomen medio



Fuente. Audisio, S. 2012

Al realizar un corte en el centro del abdomen, se puede observar que el útero ocupa una gran cantidad del espacio de la cavidad abdominal. Además, en la parte superior de la cavidad abdominal se encuentran los riñones. Asimismo, las asas intestinales se desplazan hacia el cuadrante superior izquierdo

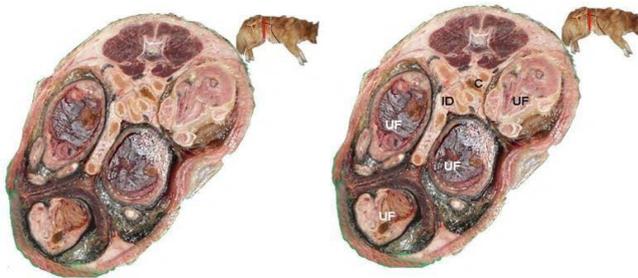
Gráfico No 50. Corte transversal del Abdomen en el tercio medio del sector del Abdomen medio



Fuente. Audisio, S. 2012

Ligeramente a caudal del corte descrito se observa la presencia del útero en mayor grado, limitando a las asas intestinales a ocupar un pequeño espacio en el centro del abdomen

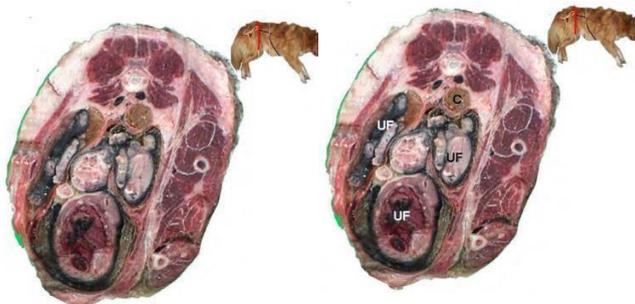
Gráfico No 51. Corte transversal del Abdomen en el tercio caudal del sector del Abdomen medio



Fuente. Audisio, S. 2012

Mientras que en la región del abdomen caudal las vísceras abdominales presentes son el recto y el cuerpo uterino

Gráfico No 52. Corte transversal del Abdomen en el tercio caudal del sector del Abdomen caudal



Fuente. Audisio, S. 2012

3.4. COMPLICACIONES DE LA LAPAROTOMÍA

Al igual que en cualquier procedimiento quirúrgico, la celiotomía o laparotomía conlleva posibles complicaciones en el período postoperatorio. Estas complicaciones pueden incluir peritonitis séptica, separación de suturas en los planos anatómicos y falta de cumplimiento de las medidas de asepsia intraquirúrgica

La peritonitis séptica es una de las complicaciones más graves y puede ocurrir debido a la ruptura de suturas en el tracto gastrointestinal, fugas de fluidos causadas por suturas mal colocadas y falta de una adecuada asepsia quirúrgica. Es fundamental que el veterinario esté capacitado para reconocer la peritonitis séptica como una complicación quirúrgica y esté preparado para implementar los enfoques terapéuticos necesarios para estabilizar al paciente y realizar la resolución quirúrgica (*Audisio, S. 2012*)

3.4.1. Dehiscencia de sutura

La dehiscencia puede ser causada por diversos factores, ya sea de forma individual o en combinación. Estos factores incluyen errores en la técnica de sutura o la presencia de condiciones locales y/o sistemas que aumentan la probabilidad de dehiscencia (*Audisio, S. 2012*)

3.4.1.1. Fallas de la técnica de sutura

Los errores técnicos en la sutura pueden surgir debido a una elección inapropiada del material de sutura, al aflojamiento o deslizamiento de los nudos, o a la omisión de las vainas del músculo Recto Abdominal en casos de celiotomía medianas. Algunos tipos de sutura, como el catgut, pueden perder su resistencia con el tiempo, especialmente considerando la carga visceral y las actividades físicas del paciente durante el período postoperatorio

Seleccionar el hilo adecuado, teniendo en cuenta su dimensión, ya que utilizar hilos demasiado delgados puede resultar en suturas débiles que aumentan el riesgo de dehiscencia. Realizar suturas apropiada, asegurándose de anclar correctamente los puntos y de seleccionar y ajustar los nudos de forma adecuada (*Beal, M. 2005*)

3.4.1.2. Condiciones inherentes al paciente

Existen diversas condiciones que son inherentes al paciente y que pueden aumentar la tasa de dehiscencia de la sutura, así como retrasar la cicatrización. Estos factores también se asocian con retrasos en la cicatrización de heridas. Los factores locales incluyen heridas contaminadas e infectadas, mientras que los factores sistémicos están relacionados con condiciones como hipoproteinemia, anemia, enfermedades metabólicas y el uso de corticoesteroides en el tratamiento de los animales. (*Bentley, M. 2007*)

3.4.2. Hernias incisionales

Las hernias incisionales son el resultado de una técnica de sutura defectuosa que causa la protrusión de las vísceras a través de la incisión en el plano muscular. Estas hernias deben ser tratadas clínicamente como una hernia común. (*Audisio, S. 2012*)

3.4.3. Peritonitis

La peritonitis es una condición compleja en la que se producen daños en múltiples órganos, lo cual puede ser mortal para el paciente. Cuando ocurre un trauma en el peritoneo, se desencadenan respuestas fisiológicas para controlar la gravedad y evitar que se propague. Aunque esta respuesta inicialmente puede parecer beneficiosa, puede tener efectos secundarios a medida que progresa

En el caso de la peritonitis infecciosa, que es una complicación frecuente de la cirugía abdominal, la cirugía se considera uno de los pilares del tratamiento. Esta forma de peritonitis es una inflamación del peritoneo causada por bacterias y contaminantes químicos, y es el síntoma más común en los perros. (*Kirby, B. 2003*)

Presenta una amplia variedad de síntomas clínicos y los resultados están influenciados por los signos de gravedad de la infección, la extensión de la contaminación. En términos clínicos, la peritonitis se caracteriza por una alta incidencia de morbilidad y mortalidad, oscila entre el 20% y el 68%. (*Lanz, O.2001*)

Resultados positivos en el tratamiento, es necesario tener conocimiento de la fisiopatología, técnicas de diagnóstico, diagnóstico temprano, terapia adecuada y planificar cuidadosamente las intervenciones quirúrgicas (*Ragetly, G. 2011*)

La peritonitis séptica puede ser categorizada de diferentes maneras, una de ellas es la clasificación en peritonitis localizada o difusa. A su vez, cada una de estas clasificaciones puede ser primaria, secundaria o terciaria

La peritonitis séptica localizada ocurre cuando se detectan pequeñas cantidades de contaminantes en el abdomen, los cuales tienen su origen en órganos intraabdominales a raíz de cirugías o patologías previas, como perforaciones gastrointestinales o la presencia de objetos extraños

La peritonitis séptica primaria se define como una infección no provocada de la cavidad peritoneal en la que no se puede determinar una fuente precisa de infección dentro del peritoneo (*Ordoñez, C. 2006*)

Se estima que la peritonitis séptica primaria puede originarse por la diseminación bacteriana por vía hematógena o linfática, la migración transmural de bacterias en el tracto gastrointestinal, o la propagación de bacterias (*Ordoñez, C. 2006*)

La peritonitis séptica secundaria es el resultado de una enfermedad subyacente primaria y es la causa principal de peritonitis séptica en perros y gatos (*Costello, M. 2004*)

Entre las causas más comunes de peritonitis se encuentran la pérdida del aparato del tracto gastrointestinal, la penetración de cuerpos extraños, las úlceras perforantes y la dehiscencia de suturas, mientras que la incidencia de dehiscencia de suturas se sitúa entre el 3-12% de los casos (*Mueller, M. 2001*)

Se han notificado casos de peritonitis séptica como resultado de derrames de contenidos gastrointestinales durante cirugías, perforaciones abdominales causadas por cuerpos extraños, traumatismos y heridas por mordeduras, así como rupturas de la vejiga urinaria, tracto urinario y órganos parenquimatosos como el hígado, páncreas, riñón y próstata. (*Kirby, B. 2003*)

Las bacterias más identificadas en la peritonitis séptica secundaria son de origen entérico, incluidas *Escherichia coli*, *Bacteroides spp*, *Clostridium spp*, *Klebsiella spp* y *Enterococcus spp* (*Lanz, O. 2001*)

Cuadro No 1. Causas de peritonitis sépticas secundarias en perros y gatos

Fugas de contenido intestinal <ul style="list-style-type: none">• Perforación de cuerpo extraño• Úlceras perforantes• Latrogénico (<i>dehiscencia de la herida quirúrgica intestinal</i>)• Ruptura gástrica síndrome torsión/dilatación• Lesión isquémica intestinal
Traumatismo abdominal cerrado, heridas penetrantes abdominales, heridas por mordedura
Urogenitales <ul style="list-style-type: none">• Ruptura de piómetra• Ruptura de absceso prostático• Ruptura del tracto urinario con infección del tracto urinario
Pancreatitis y absceso pancreático
El absceso hepático o hepatitis, ruptura de la vesícula biliar infectada
Absceso esplénico o torsión esplénica
Abscesos de ganglios linfáticos mesentéricos
Absceso umbilical
Latrogénicas <ul style="list-style-type: none">• Por contaminación peritoneal quirúrgica• Por diálisis peritoneal reiterada

Fuente. Shales 2005

3.4.3.1. Fisiopatología

El pronóstico de la peritonitis varía según su causa y gravedad. Cuando la peritonitis es localizada o se detecta tempranamente, los síntomas clínicos se limitan al peritoneo, al sistema inmunológico y al sistema digestivo. Por otro lado, cuando la peritonitis es más grave, se asocia con síntomas sistémicos que evolucionan a múltiples sistemas, incluidas las disfunciones cardiovasculares, urinarias, respiratorias y endocrinas

La peritonitis séptica está relacionada con la liberación de sustancias vasoactivas, como histamina, serotonina, proteasas celulares y endotoxinas microbianas. Estas sustancias provocan un aumento en la vasodilatación y la permeabilidad vascular

El peritoneo sufre un daño mayor debido a la presencia de microorganismos y sus endotoxinas

El incremento en el volumen del líquido presente en el peritoneo tiene un impacto desfavorable en la peritonitis experimental, ya que dificulta la eliminación de bacterias y, al mismo tiempo, favorece su aparición (*Kirby, B. 2003*)

Inicialmente, el fluido presente en la cavidad abdominal es claro y se conoce como trasudado. Sin embargo, a medida que transcurre el tiempo, puede volverse turbio debido a la presencia de proteínas, células macrófagas y neutrófilos. Este cambio en la apariencia del fluido es indicativo de la presencia de una infección o inflamación en el abdomen. Estas sustancias y células inflamatorias forman parte de la respuesta inmunológica del cuerpo para combatir la infección o inflamación. Es esencial que un médico realice el diagnóstico y evalúe el tipo de fluido abdominal para determinar la causa subyacente de esta condición

Los monocitos, un tipo de glóbulos blancos, tienen la capacidad de desplazarse hacia áreas afectadas por lesiones o infecciones para llevar a cabo diversas funciones. Estas células pueden transformarse en macrófagos, que se encargan de eliminar bacterias y otros patógenos mediante la fagocitosis. Además, los macrófagos liberan sustancias inflamatorias que atraen a más células del sistema inmunológico hacia el sitio afectado, resultando en un incremento de las células inflamatorias presentes. Asimismo, los monocitos y macrófagos contribuyen a aislar la fuente de contaminación y mejorar el suministro de oxígeno a los tejidos, desempeñando un papel en la curación y regulación de la respuesta inflamatoria. En resumen, los monocitos realizan un papel crucial en la respuesta inmunológica al migrar hacia el lugar de la lesión (*Bentley, M. 2007*)

El íleo intestinal puede ser consecuencia de la inflamación en la cavidad peritoneal, lo cual provoca una disminución en el flujo sanguíneo hacia el tracto gastrointestinal, resultando en isquemia y posterior translocación bacteriana desde el lumen gastrointestinal hacia la cavidad peritoneal. No obstante, el íleo también funciona como un mecanismo de protección al prevenir la propagación de bacterias hacia el resto del abdomen (*Kirby, B. 2003*)

La peritonitis conlleva a la dilatación de las arterias, un aumento en la permeabilidad de los capilares, disminución en la función cardíaca y puede resultar en fallo orgánico múltiple, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (*SRIS*) y shock séptico (*Schein, M. 2000*)

Es importante destacar que el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (*SRIS*) no es suficiente para manifestar la peritonitis séptica. Si la condición subyacente persiste, puede desarrollarse el síndrome de disfunción orgánica múltiple (*SDOM*) (*Kirby, B. 2003*)

La gravedad del daño hepático está relacionada con la cantidad de endotoxinas a las que se exponen al hígado, lo cual puede tener un impacto significativo en la supervivencia de los pacientes con peritonitis. Dado que los niveles de nitrato están correlacionados con los niveles de endotoxina, un aumento en estos niveles puede indicar un pronóstico desfavorable (*Cray, C. 2009*)

Durante las infecciones, el hígado experimenta cambios metabólicos que ocurren simultáneamente. Estos cambios son una respuesta fisiológica al estrés y se denominan fase hepática de respuesta aguda (*Koj, A. 1985*)

Si la enfermedad subyacente no se controla de manera adecuada, puede manifestarse una disfunción hepática grave como respuesta fisiopatológica, lo cual puede llevar a la insuficiencia hepática como parte de un fallo multiorgánico (*Cerra, F. 1987*)

Cuando las células de Kupffer son expuestas a endotoxinas, se observa una supresión marcada en la síntesis de proteínas totales en los cultivos de hepatocitos *in vitro* (*Billiar, T. 1989*)

ha observado que diversas citoquinas liberadas por las células de Kupffer actúan de manera sinérgica para inhibir la síntesis de proteínas totales en los hepatocitos. Este efecto se logra mediante la inducción de la producción de óxido nítrico a partir de L-arginina. (*Curran, R. 1990*)

Los mecanismos de transporte de endotoxinas en la cavidad abdominal involucran tanto el sistema porta como los vasos linfáticos. Sin embargo, investigaciones recientes sugieren que el desarrollo de la endotoxemia sistémica en la peritonitis está principalmente relacionado con el transporte a través de los vasos linfáticos. (*Olofsson, P. 2006*)

3.4.3.2. Manifestación clínica

La presentación clínica de la peritonitis séptica varía en función de varios factores, como la causa subyacente (*traumatismos, dehiscencia de suturas, derrames de fluidos, perforaciones de órganos, etc.*), la duración y la gravedad de la enfermedad. Los pacientes afectados pueden experimentar dolor abdominal y contraer los músculos en la marcha o adoptar la posición conocida como "de oración". Algunos animales pueden presentar el signo de Cullen, que es la aparición de un anillo característico en el tejido subcutáneo alrededor del ombligo. (*Kirby, B. 2003*)

En las etapas iniciales del shock causado por la peritonitis séptica, es común observar una disfunción vasomotora inducida por citoquinas, como el factor de necrosis tumoral alfa (*TNF- α*) y la interleucina 1 (*IL-1*). Los síntomas incluyen taquicardia, enrojecimiento de las mucosas con un tiempo de llenado capilar rápido (*menos de 1 segundo*) y fiebre. A medida que el shock progresa, se observan más signos físicos anormales y disminuye la capacidad de contracción y el gastocardiaco (*Ordoñez, C. 2006*)

Los signos clínicos característicos de la peritonitis séptica incluyen palidez en las mucosas con un tiempo de retorno prolongado (*>2 segundos*), pulso débil o ausente, hipotermia, taquipnea, deshidratación, depresión y niveles elevados de lactato en sangre (*>2,5 mmol /L*). Además, se observa una concentración más alta de lactato en el líquido peritoneal en comparación con el suero, lo que indica una concentración favorable en la cavidad peritoneal. Estas pruebas tienen una precisión diagnóstica del 95% para los niveles de lactato en sangre y del 90% para la concentración peritoneal (*Levin, G. 2004*)

En pacientes con shock séptico, la falta de recuperación del tono vasomotor normal resulta en la persistencia de mucosas de color rosa o rojo, debido a la vasodilatación continua. El aumento de la frecuencia cardíaca es uno de los primeros signos que indican que un perro puede estar experimentando hipoperfusión, y es importante no pasar por alto su importancia en la detección y tratamiento del shock. Los perros con sepsis tienen mayor probabilidad de presentar una temperatura y frecuencia cardíaca elevada (*Hauptman, J. 1997*)

La presencia de líquido en la cavidad abdominal no es visible en las etapas iniciales de la peritonitis. A medida que la enfermedad avanza, el volumen del líquido aumenta, lo que provoca distensión del abdomen. Se estima que con al menos 40 ml/kg de fluido peritoneal es posible detectar la onda de succión (Crowe, D. 2004)

Gráfico No 53. Abdomen distendido por motivo de peritonitis séptica



Fuente. Audisio, S. 2012

3.4.3.3. Diagnóstico de la peritonitis séptica

El diagnóstico de la peritonitis séptica se basa en la evaluación física del animal, en la cual se detectan y evalúan los cambios mencionados anteriormente. Además, el veterinario puede utilizar pruebas complementarias, como análisis de laboratorio y estudios por imágenes, para confirmar el diagnóstico (Audisio, S. 2012)

Diagnóstico por imagen. - es una herramienta complementaria utilizada para el diagnóstico de la peritonitis. Se pueden emplear métodos radiológicos y ultrasonográficos para obtener información visual de la cavidad abdominal y confirmar la presencia de peritonitis

En las radiografías, los fluidos libres generados por la peritonitis causan un efecto de sumación, lo que resulta en una igualación de las densidades de las vísceras abdominales, lo que dificulta su identificación. Esta apariencia característica a menudo se denomina "imagen de esmeril" debido a su similitud con la visión a través de un vidrio esmerilado

La ultrasonografía es una técnica de diagnóstico e intervención valiosa que puede ayudar a obtener un diagnóstico preciso y tratar diversas afecciones patológicas, incluida la peritonitis séptica. (Cruz, A. 2003)

La ecografía es capaz de detectar la presencia de 4-6 ml/kg de líquido peritoneal, mientras que se requieren 8 ml/kg para su detección en radiografías. Sin embargo, la ecografía no puede identificar específicamente los fluidos peritoneales, sino que los clasifica en diferentes categorías según su apariencia en la imagen. Estas categorías incluyen anecoico, hipoeicoico, homogéneo o heterogéneo. El examen de ultrasonido puede proporcionar información sobre la celularidad del líquido, lo que permite diferenciar entre trasudados, trasudados modificados, exudados y otros líquidos presentes en la cavidad peritoneal. Además, la capacidad de evaluar otras estructuras abdominales mediante ecografía, junto con los resultados de la evaluación citológica del líquido peritoneal, es útil para el diagnóstico de la peritonitis séptica (*Negrini, S. 2003*)

El signo ecográfico que se destaca en la peritonitis es aumento del volumen del líquido peritoneal sin eco (*Beal, M. 2005*)

En ciertas ocasiones, la ecografía revela la existencia adherencias en la parte inferior del abdomen. En casos de peritonitis crónica, es posible observar bandas de adherencias entre órganos y superficies serosas. La peritonitis bacteriana tiende a estar localizada en una zona anatómica específica debido a la presencia de múltiples adherencias y cierre abdominal para evitar fugas de líquidos de órganos huecos. Además, la peritonitis puede mostrar áreas de ecogenicidad focal debido a la presencia de células, fibrina y otros detritos. Los abscesos intraabdominales, que pueden ser una complicación de la peritonitis, suelen ser heterogéneos en cuanto a ecogenicidad y suelen tener una forma elíptica (*Negrini, S. 2003*)

Análisis clínico. - En relación a lo mencionado, los análisis de laboratorio solicitarán comprenderán la medición de la proteína total en suero, el recuento de glóbulos rojos y glóbulos blancos en el hemograma, los niveles de glucosa en sangre, los análisis de gases sanguíneos, la evaluación de los electrolitos en sangre y la medición de los niveles de ácido láctico en suero. Asimismo, se realizará un análisis de orina y se evaluará la coagulación mediante los tiempos de protrombina y parcial de tromboplastina.

Cuadro No 2. Hallazgos en los análisis clínicos en perros con peritonitis

Proteinemia	La proteinemia total suele disminuir, aunque pueden mostrarse en niveles normales con el paciente deshidratado o hipovolémico
Glucemia	Hipoglucemia – debido a sepsis
Ácido láctico	>2.5 mmol/L
Recuento de glóbulos blancos	Neutrofilia o neutropenia con desviación a la izquierda. Recuentos normales no es útil para descartar sepsis
Perfil electrolitos	Electrolitos desbalanceados
Coagulación	Tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina prolongados
Uroanálisis	Determinación de la función renal

Análisis de líquido peritoneal. – El líquido peritoneal se puede obtener mediante la extracción percutánea directa de la cavidad peritoneal utilizando técnicas de paracentesis abdominal o laparocentesis (*Walters, J. 2003*)

Con el paciente sedado, en caso necesario, se realiza un sondaje de la vejiga urinaria para vaciarla y prevenir perforaciones accidentales. El animal se coloca en posición decúbito dorsal o lateral. Se selecciona un sitio aproximadamente dos centímetros caudales al ombligo, asegurándose de mantener condiciones de asepsia en el área. Se elige la línea blanca como zona de inserción, evitando cicatrices de cirugías previas en la cavidad abdominal. Se evita la inserción paramediana para evitar posibles hemorragias que puedan generar resultados falsos positivos

Una vez preparado e identificado el sitio, se introduce un catéter de calibre 18-20 G de aproximadamente 2.5-4 cm de longitud con precaución, evitando una penetración excesiva que pueda lesionar órganos adyacentes. El catéter que atraviesa la piel, el tejido subcutáneo, la línea blanca y el peritoneo. Para facilitar la inserción, se puede realizar una pequeña incisión en la piel para exponer el plano muscular. Una vez atravesados el plano muscular y el peritoneo, se retiró el trócar del catéter, dejándolo insertado en la cavidad peritoneal. El catéter no debe estar conectado a una jeringa para permitir que el líquido abdominal fluya libremente. Para tomar una muestra, se permite que el líquido gotee en el interior de un tubo estéril. En caso de que no salga líquido por el catéter, se puede utilizar una jeringa para realizar una succión lenta (*Audisio, S. 2012*)

Gráfico No 54. Maniobra de paracentesis



Fuente. Audisio, S. 2012

3.4.3.4. Tratamiento de la peritonitis séptica

El objetivo del tratamiento de la peritonitis séptica en los perros es eliminar la fuente de contaminación, tratar la infección y restaurar el equilibrio de fluidos y electrolitos. Por lo tanto, el tratamiento de la peritonitis involucra tantas medidas médicas como quirúrgicas (*Audisio, S. 2012*)

Manejo médico. - Como se mencionó anteriormente, si el paciente se encuentra en estado de shock, se debe comenzar con la administración inmediata de líquidos y antibióticos, con o sin el uso de esteroides

Para el tratamiento inicial, es importante instaurar oxigenoterapia por mascarilla y colocar una vía permeable para administrar fluidoterapia. En caso de deshidratación o shock, se debe iniciar la reposición de fluidos intravenosos a una tasa de 60 a 90 ml/kg/hora. Además, se debe evaluar la presión venosa para guiar la fluidoterapia y realizar un seguimiento inmediato de la proteinemia, electrolitos, ácido láctico y glucemia

En ciertos casos, se puede considerar la administración de coloides sintéticos en presencia de vasculitis, basándose en la respuesta clínica y la presión sanguínea. En situaciones de shock sospechado, se puede administrar una dosis de 90 ml/kg/hora, esperar 15 minutos y luego reevaluar. Es importante tener en cuenta que los perros con peritonitis séptica pueden requerir volúmenes significativos de cristaloides para una adecuada resucitación

En pacientes críticos sin coagulopatías, se recomienda la colocación de un catéter venoso central para facilitar la obtención de muestras de sangre, administrar fluidos y monitorear la presión venosa central (*PVC*). En perros, se considera normal que la *PVC* se encuentre entre 3-8 cm de agua, lo que ayuda a determinar la necesidad de administrar fluidos

En animales hipotensores, pero no deshidratados, se puede administrar una solución salina hipertónica (7,5% *ClNa*) en forma de bolo, con una dosis de 4-5 ml/kg cada 5 minutos, seguida de administración de cristaloides

Si la hipotensión continúa después de haber administrado las soluciones apropiadas, se puede iniciar el tratamiento con dobutamina en una dosis de 2-20 µg/kg/min. Si la hipotensión persiste, se puede administrar norepinefrina en una dosis de 0,05-3,3 µg/kg/min por vía intravenosa, ya sea sola o combinada con dobutamina

Es frecuente observar hipoglucemia en animales con shock séptico, que es parte del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (*SRIS*). Para tratar esta condición, se puede administrar dextrosa al 2,5% o al 5%. En caso de que el animal presente náuseas y/o vómitos, se pueden administrar medicamentos antiácidos y antieméticos. Si se sospecha la presencia de úlceras, se pueden administrar bloqueantes H₂ como la ranitidina en dosis de 2 mg/kg por vía intravenosa de forma lenta. También se pueden utilizar inhibidores de la bomba de protones como el omeprazol en dosis de 0,7-1 mg/kg por vía oral. Además, se pueden administrar antagonistas de la dopamina como la metoclopramida en dosis de 0,1-0,4 mg/kg por vía subcutánea seguida de 1-2 mg/kg al día por vía intravenosa.

La terapia antibiótica de amplio espectro es inmediato una vez obtenido el diagnóstico de peritonitis séptica. Las bacterias aisladas incluyen *Escherichia coli*, *Clostridium spp.* y *Enterococcus spp.* Una combinación efectiva de antimicrobianos incluye ampicilina dosis de 22 mg/kg por vía intravenosa y enrofloxacin dosis de 10-20 mg/kg por vía intravenosa diluida con agua destilada en proporción 1:1. La combinación de amikacina en una dosis de 15 mg/kg por vía intravenosa y clindamicina dosis de 3 mg/kg cada 6 horas por vía intramuscular o intravenosa, muestra espectro de acción razonable contra bacterias gramnegativas y anaeróbicas

La heparina tiene utilidad en casos de sepsis por dos razones principales. En primer lugar, se ha observado que tiene actividad antibacteriana *in vitro*, aunque el mecanismo exacto aún se desconoce. En segundo lugar, la heparina ayuda a reducir la formación de fibrina, lo que a su vez disminuye la formación de abscesos y adherencias. Además, la heparina previene el secuestro y promueve la eliminación de microorganismos en perros y ratas. La dosis recomendada para su uso es de 50-100 U/kg, administrada por vía subcutánea (*Vela, A. 1999*)

Si se detecta un tiempo de coagulación prolongado o se observan signos de coagulación intravascular diseminada, se puede administrar plasma fresco congelado a una velocidad de 10 ml/kg por vía intravenosa durante un período de 3 a 4 horas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el plasma es menos efectivo que las soluciones coloidales en estos casos

La administración de albúmina humana al 25% se reserva para casos de hipoalbuminemia severa y edemas que no responden a tratamientos con coloides, debido a sus posibles efectos colaterales. En perros, no existe una dosis veterinaria establecida, pero se utiliza en dosis consideradas seguras de 2-5 ml/kg (0,5-1,25 g/kg) administrada lentamente en forma de bolo o como una infusión constante de 0,1 a 1,7 ml/kg /hr (0.025-0.425 g/kg) durante un período de 4 a 72 horas (*Savigni, M. 2006*)

Si el hematocrito es inferior al 25% y el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, se puede considerar la administración de glóbulos rojos (*10 ml/kg IV durante 1 a 4 horas*) en el periodo postoperatorio inmediato (*Kristensen, A. 2005*)

IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. MATERIALES

4.1.1. Ubicación de la investigación

El proyecto de investigación se lo ejecuto en la Clínica Veterinaria Huellitas

4.1.2. Localización de la investigación

País	Ecuador
Provincia	Bolívar
Cantón	San Miguel
Parroquia	Central

Duración 90 días

4.1.3. Situación geográfica y climática

Cuadro No 3. Condiciones meteorológicas y climáticas

COORDENADAS DMS	
Latitud	1°42'0" S
Longitud	79°1'60" W
COORDENADAS GPS	
Latitud	-1.7
Longitud	-79.0333
CONDICIONES METEOROLÓGICAS	
Altitud	2419 m.s.n.m.
Humedad relativa promedio anual	75 %
Precipitación promedio anual	632 mm/año
Temperatura máxima	18 °C
Temperatura media	14 °C
Temperatura mínima	10 °C

Fuente: INAMHI 2023

4.1.4. Zona de vida

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida por Leslie Ransselaer Holdridge. El sitio experimental corresponde a la formación de Bosque húmedo Montano bajo (*BhMb*)

4.1.5. Materiales y equipos

4.1.5.1. Material experimental

- 40 canes

4.1.5.2. Material de campo

- **Material de esterilización**
 - Papel
 - Plástico
 - Tela
- **Equipos cirugía**
 - Equipo de Anestesia
 - Monitor multiparámetros
 - Resucitador
 - Iluminación
 - Instrumental
- **Materiales de venopunción**
 - Catéteres
 - Venoclisis
 - Jeringas
 - Micro goteros
- **Materiales Antisépticos**
 - Povidona Yodada
 - Alcohol isopropílico 70%
 - Clorhexidina (*CHG*)
- **Fármacos Veterinarios**
 - Tramadol
 - Maleato de Acepromacina
 - Diazepam
 - Clorhidrato de Ketamina

- Propofol
- Seudofturano
- Ampicilina
- Carprofeno
- Meloxicam
- Dextrosa 5%
- Solución salina 0.9%

4.1.5.3. Material de oficina

- Cuaderno
- Papel bond 4-A
- Calculadora
- Hoja de registros
- Internet (*computadora, impresora, copiadora, pendrive*)
- Libros, manuales y textos de referencia

4.1.5.4. Instalación

- Clínica Veterinaria

4.2. MÉTODOS

4.2.1. Método de campo

Para establecer la valoración de las estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratoria, se determinó la población y se calculó el tamaño de la muestra en 40 hembras caninas, se valoró el estado general del paciente considerado como una unidad biológica

Cada una de las hembras caninas se les designó, ficha médica con su número de identificación, datos del propietario, registro de información general relativa del paciente, datos correspondientes a las variables de la investigación como raza, edad, peso, condición corporal y hallazgos anatómico órgano alterado

4.2.2. Factor en estudio

Determinación de estructuras anatómicas

4.2.3. Análisis estadístico y funcional

Se aplicó el modelo estadístico cualitativo descriptivo, que permitió analizar casos particulares a partir de los cuales podamos extraer conclusiones generales, con la finalidad de alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad. Los resultados experimentales obtenidos fueron sometidos a los siguientes análisis estadísticos: a través del programa informático InfoStat

- Medias μ
- Frecuencia $F_i - Fa$
- Gráficos

4.2.4. Métodos de evaluación y datos a tomar

- **Raza (R).** Variable que estipulo el pedigrí o el mestizaje de los canes
 - Mestizos
 - Otros

- **Condición Corporal (C/C).** Variable cuantitativa evaluada mediante la observación macroscópica, se determina según la conformación corporal
 - 2/9 Delgado
 - 5/9 Ideal
 - 7/9 Pesado
 - 9/9 Obeso

- **Edad (E).** Dato cuantitativo continuo que establece las siguientes categorías
 - 6 meses a 11 meses
 - 1 año a 3 años
 - > 3 años

- **Peso (P).** Variable cuantitativa continua que resulta de los datos expresados en kilogramos de acuerdo con los siguientes rangos
 - 4 a 6 Kg
 - 6.1 a 15 Kg
 - > 15 Kg
- **Hallazgos anatómicos órganos alterado (HAOA).** Variable cualitativa que determina las alteraciones estructurales macroscópicas de los órganos de la cavidad abdominal
 - Aumentado
 - Disminuido
 - Sin recubrimiento

4.2.5. Procedimiento experimental

- **Examen clínico general y particular.** - Al paciente se le considero algunos factores o algunas claves como es; raza, condición corporal, edad y peso
- **Constantes fisiológicas.** - Dentro de las constantes tomaremos frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, pulso, grado de deshidratación, reflejo tusígeno, tiempo de llenado capilar, Linfonodos (*mandibulares, pre escapular, axilar, inguinal y poplíteos*) y la temperatura para así evitar alteraciones en el paciente
- **Canalización de vía permeables sanguínea.** -Una vez que el paciente fue examinado y esta ideal para la cirugía, se procede acanalizar una vía, para luego administrar fluidos para mantener el paciente
- **Protocolo preanestésico – anestesia de inducción.** - Una vez administrado el fluido procedemos a la administración del fármaco preanestésico el cual dejaremos actuar por 10 minutos para que se metabolice el fármaco y procedemos a la administración de un fármaco de inducción para el manejo del paciente

PREMEDIACION ANALGESIA	SEDACIÓN	MANTENCIÓN ANESTESIA
Ampicilina: 10-20 mg/Kg IV	Diazepam: 0.2-0.5 mg/Kg IV	Sevoflurano: 2.5%
Tramadol: 2-5 mg/Kg IV	Ketamina: 2 mg/Kg IV	Concentración alveolar mínima
Acepromacina: 0.01-0.02 mg/Kg IV	Propofol: 1-4 mg/Kg IV	

- **Entubación endotraqueal.** - Inmediatamente se realiza la intubación endotraqueal con el objetivo de mantener una vía aérea permeable y poder oxigenar al paciente
- **Cirugía por la línea alba, entre la región umbilical y pre púbico.**- Una vez que el paciente entro en anestesiada pasa hacer depilado y embrocado por lo menos 3 veces hasta que la gasa que esta con el antiséptico este totalmentelimpia y pasara a quirófano una vez que está en la mesa de cirugía hacemos lacolocación de los campos quirúrgicos realizamos una nueva embrocación y procedemos a ver la incisión siguiendo los protocolos de las fases de cirugía queson incisión hemostasia, exposición presión y cierre o sutura
- **Exploración de las estructuras anatómicas abdominales.** - Una vez realizado la diéresis se abre una ventana quirúrgica para exteriorizamos y observamos las estructuras anatómicas abdominales
- **Suturas de las diferentes capas de la cavidad abdominal.** - Una vez que hemos revisado y anotado la situación, ubicación y características de cada uno se realiza la sutura correspondiente mediante la utilización de hilos de suturas absorbibles y no absorbibles
- **Suspensión de anestesia inhalatoria.** - Se Procede a suspender la anestesia inhalatoria e inmediatamente pasamos a mantener con oxígeno hasta su total recuperación
- **Extubación endotraqueal.** - Se lo realiza antes de su total recuperación para no producir un espasmo glótico
 - Control post operatorio del paciente
 - Control del dolor

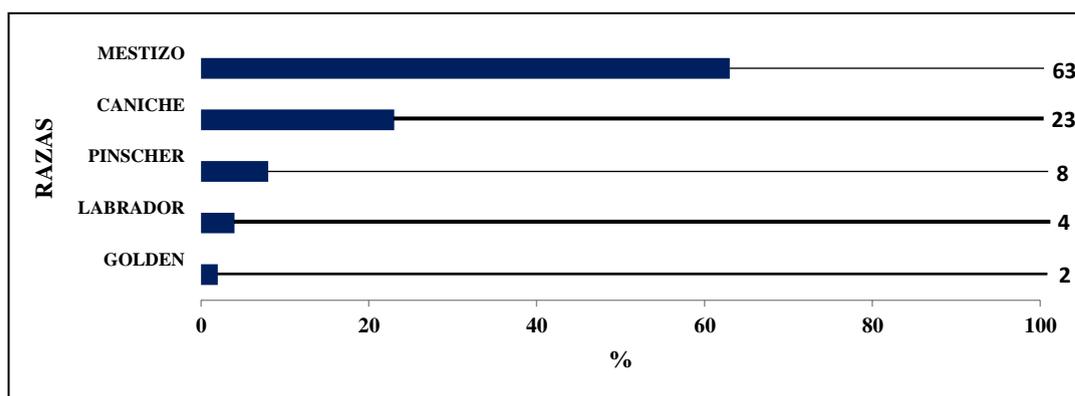
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RAZA (R)

Cuadro No. 4. Variable Raza

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
MESTIZO	25	63%			
CANICHE	9	23%			
PINSCHER	3	8%			
LABRADOR	2	4%			
GOLDEN	1	2%	No	0.01	2%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 20% RAZA					

Gráfico No 55. Raza



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se muestran las razas de hembras caninas; en equivalencia con estos datos, prescribe el 63% raza mestiza, en 40 animales expresando una media del 20%

Cuenca, J. 2019. Estudio retrospectivo de cirugías en perros realizadas en el hospital docente veterinario Dr. Cesar Augusto Guerrero; se elaboró un estudio sobre la frecuencia y causas de intervenciones quirúrgicas en perros, periodo octubre 2015 octubre 2018; se analizó 631 historias quirúrgica de un total de 3146 historias clínicas; de acuerdo con la raza fluctuaron 44% mestizos

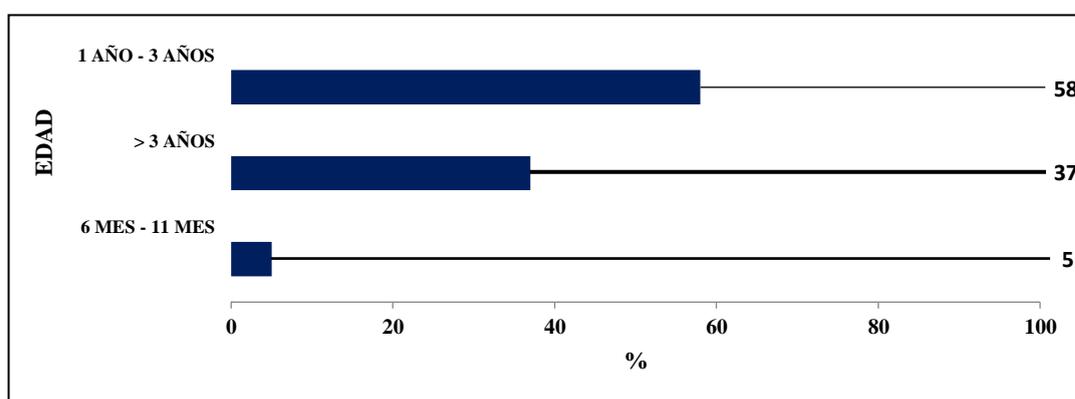
En correlación al resultado obtenido por *Cuenca, J.* estipulo el porcentaje superior al tipo de raza mestizo, probablemente debido que varios son los compendios que influyeron como costumbres o cultura de los pobladores, genética, medio geográfico y números de paciente

5.2. EDAD (E)

Cuadro No. 5. Variable Edad

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
1 AÑO - 3 AÑOS	23	58%			
> 3 AÑOS	15	37%			
6 MES - 11 MES	2	5%	No	0.02	5%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 33.3% EDAD					

Gráfico No 56. Edad



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se establece la edad en hembras caninas; en paridad con estos datos, prescribe el 58% 1 año - 3 años, en 40 animales expresando una media del 33.3%

Marini, M. 2017. Importancia de la historia clínica y la laparotomía exploratoria en la obstrucción intestinal, El estudio fue descriptivo retrospectivo. El material empleado fueron las historias clínicas. Las unidades de estudio fueron el paciente y el diagnóstico definitivo o presuntivo según el caso; de acuerdo con la edad fluctuaron > 7 años el 54% en 101 animales

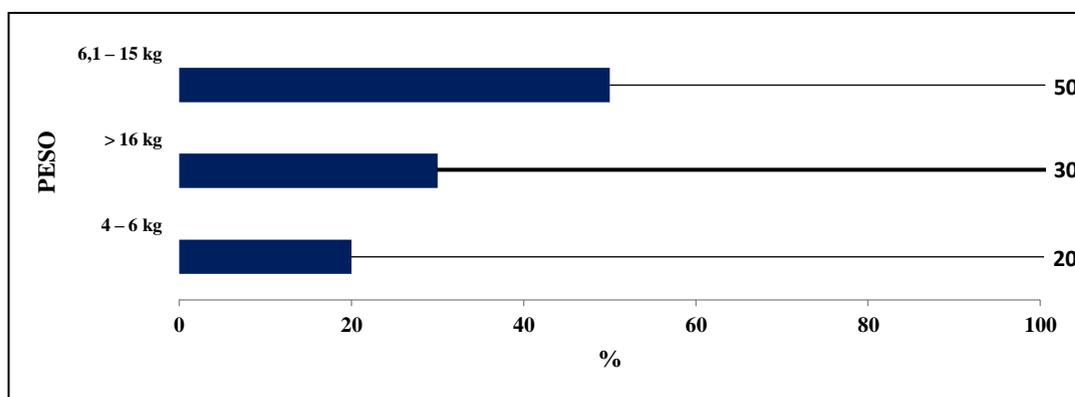
En dependencia al resultado obtenido por *Marini, M.* estipulo un porcentaje superior a la variable, se establece que la edad de los animales podría estar relacionado con la susceptibilidad como un factor de riesgo significativo asociado a la adquisición de patologías

5.3. PESO (P)

Cuadro No 6. Variable Peso

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
6.1-15kg	20	50%			
> 15kg 0	12	30%			
4 – 6 kg0	8	20%	No	0.08	20%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 33.3% PESO					

Gráfico No 57. Peso



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En lista se fijan el peso en hembras caninas; en equivalencia con estos datos determina el 50%, pesos 6.1– 15 kg; expresando una media del 33.3%

Sarriá, R. 2015. Validación de la enteres copia de doble balón (*EDB*) en el perro (*Canis lupus familiaris, L.*); Se utilizaron 12 perros de diferentes razas, sin ningún historial de enfermedades digestivas; A todos se les practico una enteroscopia oral con un enteroscopio de doble balón; Con un rango de peso entre 10 kg y 34 Kg

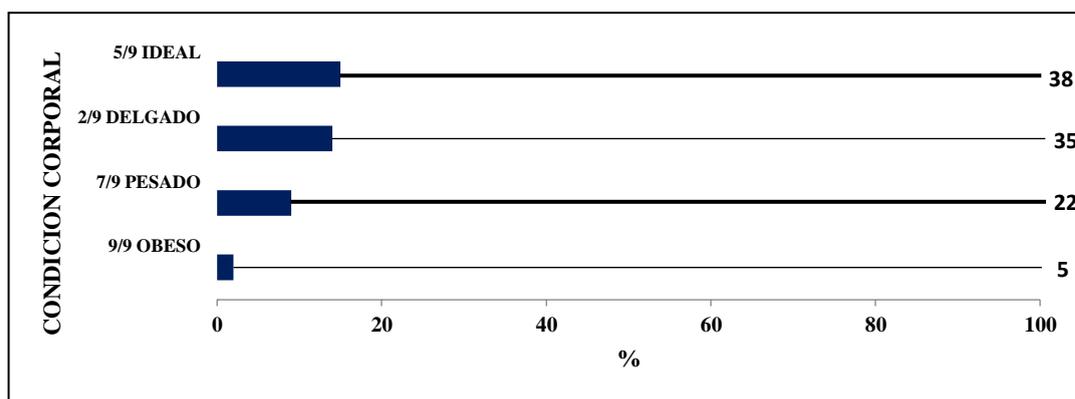
En correspondencia al resultado obtenido por *Sarriá, R.* estipulo un porcentaje superior a la variable, se establece que el peso de los animales podría estar relacionado con la alimentación, condición corporal, raza y genética

5.4. CONDICIÓN CORPORAL (C/C)

Cuadro No 7. Variable Condición Corporal

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
5/9 IDEAL	15	38%			
2/9 DELGADO	14	35%			
7/9 PESADO	9	22%			
9/9 OBESO	2	5%	No	0.02	5%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 25% CONDICIÓN CORPORAL					

Gráfico No 58. Condición Corporal



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se muestran los niveles de la condición corporal; en relación con estos datos se establece que el 38% obtuvo una C/c 5/9 ideal

Ortiz, J. 2011 Intususcepción cecocólica e invaginación del ciego en un canino; Se diagnosticó un megacolon, Se realizó una laparotomía exploratoria que consistió en realizar una tiflectomía y enteroanastomosis; en la evaluación clínica se encontró una condición corporal de 2.5/5 (*ideal*)

En similitud al resultado obtenido por *Ortiz, J.* establece una proporción equivalente a la variable, se deriva que la condición corporal es una medida más relacionada con el estado de salud y se asocia con la entidad clínica de la enfermedad, nutrición y estrés

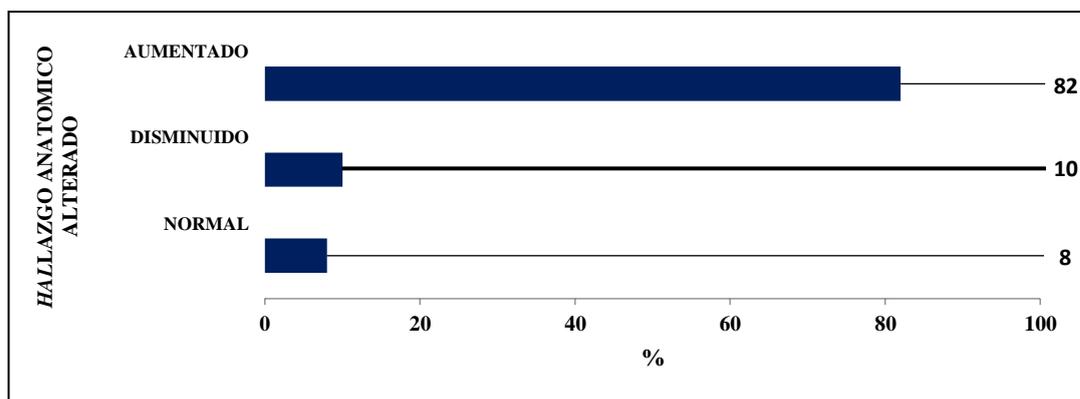
5.5. HALLAZGO ANATÓMICO ÓRGANOS ALTERADOS (HAOP)

5.5.1. Bazo

Cuadro No 8. Variable hallazgo anatómico alterado Bazo

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
AUMENTADO	33	82%			
DISMINUIDO	4	10%			
NORMAL	3	8%	No	0.03	8%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 33.3% BAZO					

Gráfico No 59. Hallazgo anatómico alterado Bazo

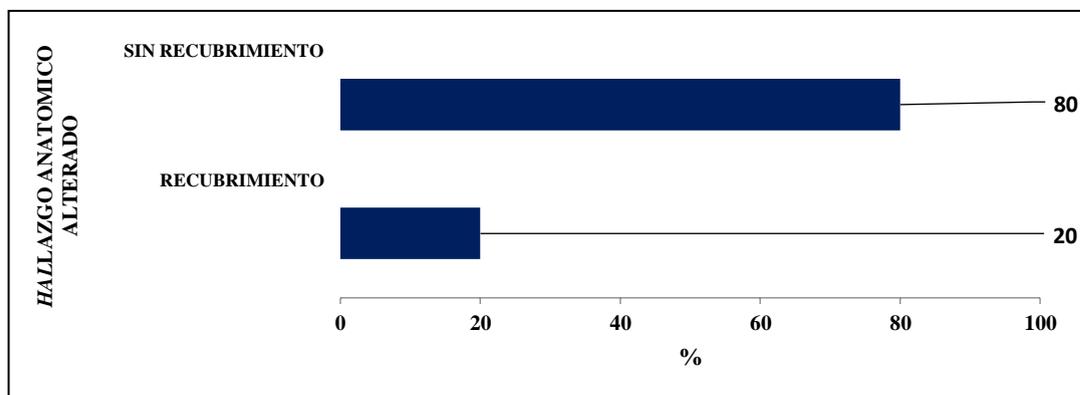


5.5.2. Omento

Cuadro No 9. Hallazgo anatómico alterado Omento

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
SIN RECUBRIMIENTO	32	80%			
RECUBRIMIENTO	8	20%	No	0.08	20%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 50% OMENTO					

Gráfico No 60. Hallazgo anatómico alterado Omento

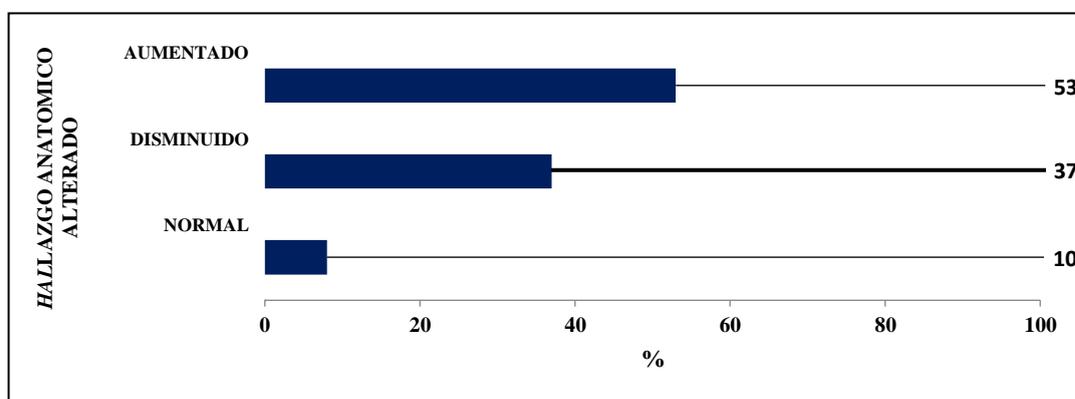


5.5.3. Ovarios

Cuadro No 10. Variable hallazgo anatómico alterado Ovarios

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
AUMENTADO	21	53%			
DISMINUIDO	15	37%			
NORMAL	4	10%	No	0.04	10%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 33.3% OVARIOS					

Gráfico No 61. Hallazgo anatómico alterado Ovarios

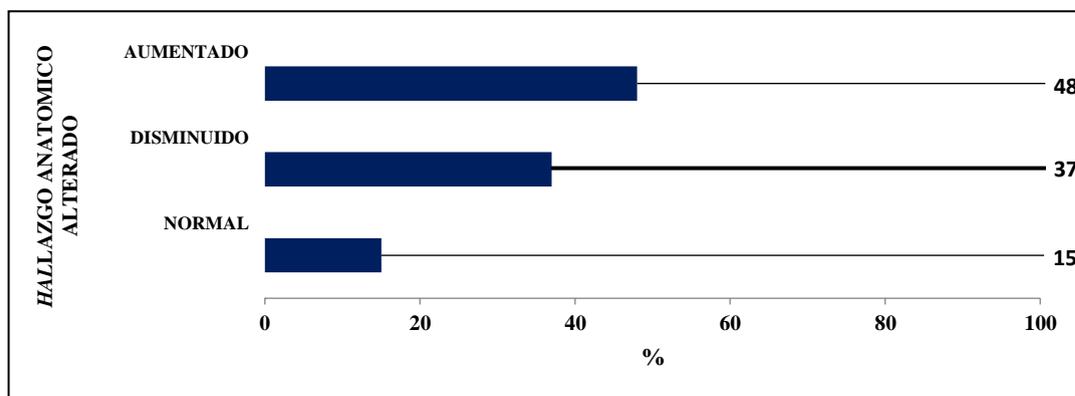


5.5.4. Útero

Cuadro No 11. Variable hallazgo anatómico alterado Útero

PORCENTAJE DE FRECUENCIA					
ITEM'S	F_i	F_a	FRECUENCIA APARENTE		
AUMENTADO	19	48%			
DISMINUIDO	15	37%			
NORMAL	6	15%	No	0.06	15%
TOTAL	40	100%			
\bar{x} 33.3% ÚTERO					

Gráfico No 62. Hallazgo anatómico alterado Útero



ANALISIS E INTERPRETACIÓN

Se establecen los hallazgos anatómicos de órganos alterados; en relación con estos datos se establece que el Bazo obtuvo 82% aumentado 10% disminuido; Omento sin recubrimiento 80%; Ovarios 53% aumentado 37% disminuido y Útero 48% aumentado 37% disminuido

Diaz, L. 2021 Alteraciones más frecuentes en cavidad abdominal, mediante el uso de ultrasonografía en (*Canis lupus familiaris*). Piura – 2019; Se analizaron 243 informes ecográficos, de los cuales el 92.2% de los pacientes presentaron alteraciones abdominales. De un total de 81 alteraciones reportadas, la esplenomegalia con un 28%

En dependencia al resultado obtenido por *Diaz, L*; estipulo un porcentaje superior a la variable, se establece que los hallazgos anatómicos de órganos alterados podrían estar relacionado con la alimentación, farmacodinamia, patologías y fisiológicos

VI. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

De acuerdo con los resultados estadísticos obtenidos; se comprobó la hipótesis alterna, ya que la valoración de las estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratoria si influyó estadísticamente sobre las variables evaluadas través del tiempo de la investigación

VII. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

7.1. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados y análisis estadísticos, se sintetizan las siguientes conclusiones:

- Existen alteraciones en las estructuras anatómicas en la cavidad abdominal, principalmente en ovarios, útero, omento y bazo
- Se establecen los hallazgos de estructuras anatómicas alterados; Bazo 82% aumentado 10% disminuido; Omento sin recubrimiento 80%; Ovarios 53% aumentado 37% disminuido y Útero 48% aumentado 37% disminuido
- En correlación al hallazgo de estructuras anatómicas alteradas en 40 canes, estipula el 29%
- Mediante laparotomía exploratoria se pudo establecer, que pacientes aparentemente sanos, permitan asociar y relacionar las estructuras anatómicas con su localización y función como lo describen los textos de anatomía y de técnicas quirúrgicas, existiendo modificaciones significativas en ubicación y estructura
- Los resultados de esta investigación permiten deducir que la valoración de estructuras anatómicas en hembras caninas intervenidas a laparotomías exploratorias es considerada como un modelo abstracto que busca integrar la anatomía desde la óptica quirúrgica considerando los planos anatómicos de las paredes como así también la relación de los órganos con los planos superficiales y relacionar las estructuras anatómicas con su localización y función

7.2. RECOMENDACIÓN

- Efectuar proyectos de investigación en machos y en otra especie animal que determinen condiciones fisiológicas, ambientales y farmacológicas
- Realizar Laparotomía exploratoria en hembras que estén en ayuno de 4-8 horas y que no presenten celo, ya que ciertos factores fisiológicos pueden alterar las estructuras anatómicas de órganos en la cavidad abdominal
- Verificar que en la Laparotomía exploratoria los pacientes, no presenten niveles altos de catecolaminas o corticoides endógenos o exógenos ya que pueden alterarlas estructuras anatómicas

BIBLIOGRAFIA

- 1. ADAMS, D. 2004.** Canine anatomy a systematic Study. 4th ed Iowa State Press. 1st ed 1996. Iowa, USA
- 2. AUDISIO, S. 2012.** Bases prácticas para la cirugía del abdomen canino: Universidad Nacional de La Pampa, 2012. 182 p.; 18x25 cm. ISBN 978-950- 863-179-4 1. Ciencias Veterinarias. I. Audisio, Santiago Andrés CDD 636.089
- 3. BEAL, M. 2005.** Approach to the acute abdomen. Vet Clin North Am Small Anim Pract; 35:375-96
- 4. BENTLEY, M. 2007.** Comparison of dogs with septic peritonitis: 1988–1993 versus 1999–2003 J Vet Emerg Crit Care, 17:391–398
- 5. BILLIAR, T. 1989.** Evidence that activation of Kupffer cells results in production of l-arginine metabolites that release cell-associated iron and inhibit hepatocyte protein synthesis. Surgery 106:364–372
- 6. BURK, R. 2003.** Small Animal Radiology and Ultrasonography A Diagnostic Atlas and Text. Elsevier, Philadelphia, USA
- 7. CAHUA, U. 2009.** Diagnóstico de cuerpos extraños gastrointestinales en caninos mediante ecografía y radiología. Rev Inv Vet Perú; 1: 53-57
- 8. CERRA, F. 1987.** Hypermetabolism, organ failure, and metabolic support. Surgery 101:1–14 179 | Bases prácticas para la cirugía del abdomen canino
- 9. COSTELLO, M. 2004.** Underlying cause, pathophysiologic abnormalities, and response to treatment in cats with septic peritonitis: 51 cases (1990–2001) JAVMA; 225:897-902
- 10. CRAY, C. 2009.** Acute Phase Response in Animals: A Review. Am Assoc Lab Anim Science 59:517–526
- 11. CROWE, D. 2004.** The Serosal Patch Clinical Use in 12 Animals. Vet Surg; 13:29–38

- 12. CRUZ, A. 2003.** Ultrasonography of the acute abdomen. *Clinical Tech Small An Prac.*18:20-31
- 13. CULP, W. 2009.** Primary bacterial peritonitis in dogs and cats: 24 cases (1990-2006). *J Am Vet Med Assoc.* 234:906-13
- 14. CURRAN, R. 1990.** Multiple cytokines are required to induce hepatocyte nitric oxide production and inhibit total protein synthesis. *Ann Surg* 212:462– 471
- 15. DONE, S. 2005.** Color atlas of veterinary anatomy – Vol 3 The dog and cat. 7th ed Mosby, London, UK
- 16. EVANS, E. 2017.** Disección del perro. 4 edición. McGraw-Hill Interamericana; 2017. P.P. 187-217
- 17. FOMINAYA, H. 2010.** Atlas de ecografía abdominal en pequeños animales. Argentina. Intermédica
- 18. FOSSUM, T. 2012.** Cirugía en animales pequeños. Título original de la primera ed: Small animal surgery: textbook. 2d en español Ed. Inter-médica, Buenos Aires, Argentina
- 19. GERMANY, F. 2012** La cirugía laparoscópica, evolución y perspectiva actual. *Cirujano General*; 14: 108-111
- 20. GRANDAGE, J. 2014.** The radiological appearance of stomach gas in the dog. *Aust Vet J.*; 50:529-532
- 21. GROSS, K. 2022.** Roudebush, P. eds. Nutrición clínica en pequeños animales. 4º ed. Bogotá, Colombia
- 22. HAUPTMAN, J. 1997.** Evaluation of the sensitivity and specificity of diagnostic criteria for sepsis in dogs. *Vet Surg* 269:393-397
- 23. HOSGOOD, G. 2009.** Intraperitoneal circulation and drainage in the dog. *Vet surg* 18:261-266

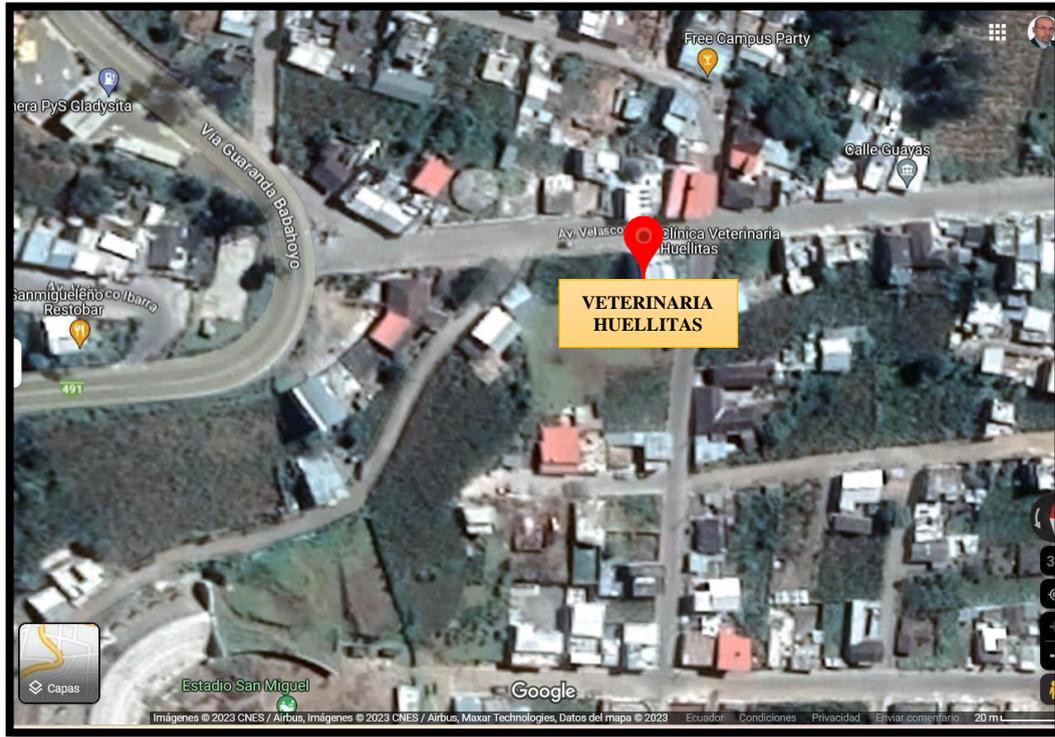
- 24. KIRBY, B. 2003.** Peritoneum and peritoneal cavity. In Slatter, D. ed Textbook of Small Animal Surgery. Volume I; 3rd ed. Elsevier Science, Philadelphia, USA
- 25. KLEINE, L. 2009.** Comparative organ imaging: the gastrointestinal tract. *Vet Radiol*; 30:133-138
- 26. KOJ, A. 1985.** Biological functions of acute phase proteins. In: Gordon, A.H.; Koj, A. (*eds*) The acute phase response to injury and infection. Elsevier, New York, USA, PP. 145–160
- 27. KOPCHA, M. 2011.** Peritoneal fluid. Part 1. Pathophysiology and classification of nonneoplastic effusion. *Compend Contin Ed Pract Vet*; 13:519-523
- 28. KRISTENSEN, A. 2005.** General principles of small animal blood component and administration. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 25:1277-1290
- 29. LANZ, O. 2001.** Surgical treatment of septic peritonitis without abdominal drainage in 28 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc*, 37:87-92
- 30. LEE, R. 2012.** Normal parameters in abdominal radiology of the dog and cat. *J. Small Anim. Pract.* 23:251-169
- 31. LEVIN, G. 2004.** Lactate as a Diagnostic Test for Septic Peritoneal Effusions in Dogs and Cats. *J Am An Hospital Assoc*, 40:364-371
- 32. MANNION, P. 2006.** Diagnostic Ultrasound in Small Animal practice. Blackwell Publishing Co, Oxford, UK
- 33. MATTHEWS, N. 2011.** Peritonitis: anesthesia and perioperative management. *Veterinary Symposium: the Surgical Summit*, 1-2 Nov 2011. p. 158-161
- 34. MILLER, M. 2004.** Anatomy of the dog. Saunders, Philadelphia, USA

- 34. MORGAN, J. 2018.** Radiographic techniques the dog. Schlütersche, Hannover, Germany
- 35. MUELLER, M. 2001.** Use of closed suction drains to treat generalized peritonitis in dogs and cats: 40 cases (1997-1999). *J Am Vet Med Assoc.* 15:789-94
- 36. NEGRINI, S. 2003.** Peritoneal Ultrasonography in Dogs and Cats. *Vet Res Com, Suppl* 27:411–414. 181 bases prácticas para la cirugía del abdomen canino
- 37. NUÑEZ, C. 2020.** Atlas de consulta rápida de ecografía abdominal en pequeños animales. Argentina. Intermédica
- 38. NYLAND, T. 2015.** Diagnóstico ecográfico en pequeños animales. España. Multimedia Ediciones Veterinarias
- 39. OLOFSSON, P. 2006** Endotoxin: routes of transport in experimental peritonitis. *Am J Surg* 151:443–446
- 40. ORDOÑEZ, C. 2006.** Management of peritonitis in the critically ill patient. *Surg Clin North Am.* 86:1323-49
- 41. PENNICK, D. 2015.** Atlas de ecografía en pequeños animales. España. Multimédica Ediciones Veterinarias
- 42. PLATELL, C. 2000.** The influence of lavage on peritonitis. *J Am Coll Surg;* 191:672-80
- 43. PISTANI, J. 2000.** Orientación para trabajos prácticos de técnicas quirúrgicas en los animales domésticos. 1° ed. Editorial Hemisferio Sur, Bs. As., Argentina. PP.1-32
- 44. RAGETLY, G. 2011.** Septic peritonitis: etiology, pathophysiology, and diagnosis. *Compend Contin Educ Vet.* 33: E1-7

- 45. RALPHS, S. 2003.** Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991-2000). *J Am Vet Med Assoc.* 223:73-77
- 46. RAWLINGS, C. 2003.** Use of laparoscopic-assisted cystoscopy for removal of urinary calculi in dogs. *J Am Vet Med Assoc.*; 222:759-761
- 47. SAVIGNY, M. 2006.** Human albúmina therapy in hypoalbuminemic dogs. *Emergency Critical Care Med.* 9:7-11
- 48. SCHEBITZ, B. 2004.** Atlas de anatomía radiográfica canina y felina. Gras Iatros Ed. Barcelona, España
- 49. SCHEIN, M. 2000.** What's new in pathophysiology of peritonitis? *Acta Chir Austriaca*, 32:162-166
- 50. SLATTER, D. 2013.** Textbook of Small Animal Surgery, Vol. 1
- 51. TANIGUCHI, T. 2005.** Anti-inflammatory effects of intravenous anesthetics on endotoxemia. *Mini Rev Med Chem*; 5:241-245
- 52. THRALL, P. 2013.** Manual de Diagnóstico Radiológico Veterinario. Cuarta Edición. Barcelona, España
- 53. VELA, A. 1999.** The effects of minidose heparin and low molecular weight heparin on peritonitis in the rat. *Am Surg* 65:473-477
- 54. WALTERS, J. 2003.** Abdominal paracentesis and diagnostic peritoneal lavage. *Clinical Tech Small An Pract*; 18:32–38
- 55. WHITE, K. 2001.** Comparison of diazepam-ketamine and thiopentone for induction of anaesthesia in healthy dogs. *Vet Anesth Analg*; 28:42-48
- 56. WITHROW, S. 2009.** Generalized peritonitis in small animals. *Vet Clin North Am* 9:363-367
- 57. YOOL, D. 2012.** Small animal soft tissue surgery. CABI, Oxfordshire, UK

ANEXOS

Anexo No 1. Ubicación del proyecto de Investigación



COORDENADAS GPS

Latitud	-1.7
Longitud	-79.0333

ANEXO No 2. Base de datos

R: Raza; **E:** Edad; **P:** Peso; **C/c:** Condición Corporal; **HAOA:** Hallazgo anatómico órgano alterado



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, RECURSOS NATURALES Y DEL
AMBIENTE ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



No	Variable 1 (R)	Variable 2 (E)	Variable 3 (P)	Variable 4 (C/c)	Variable 5 (HAOA)
1	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/normal Útero/disminuido
2	Mestizo	1 año – 3 años	4 – 6 kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/disminuido
3	Mestizo	1 año – 3 años	> 15kg	7/9 pesado	Bazo /disminuido Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
4	Mestizo	1 año – 3 años	> 15kg	9/9 obeso	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/normal Útero/disminuido
5	Mestizo	1 año – 3 años	4 – 6 kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
6	Mestizo	1 año – 3 años	4 – 6 kg	2/9 delgado	Bazo /disminuido Omento /recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
7	Mestizo	1 año – 3 años	4 – 6 kg	2/9 delgado	Bazo /disminuido Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/disminuido
8	Mestizo	1 año – 3 años	4 – 6 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido

9	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
10	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
11	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
12	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/disminuido
13	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	5/9 ideal	Bazo /disminuido Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
14	Mestizo	1 año – 3 años	6.1– 15 kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
15	Mestizo	6 meses-11 meses	4 – 6 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/disminuido
16	Mestizo	> 3 años	> 15kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/normal Útero/aumentado
17	Mestizo	> 3 años	> 15kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
18	Mestizo	> 3 años	> 15kg ⁷	/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado

19	Mestizo	> 3 años	> 15kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
20	Mestizo	> 3 años	6.1– 15 kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Útero/aumentado Ovario/disminuido
21	Mestizo	> 3 años	6.1-15kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
22	Mestizo	> 3 años	6.1-15kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
23	Mestizo	> 3 años	>15kg	2/9 delgado	Bazo /normal Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
24	Mestizo	> 3 años	> 15kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
25	Mestizo	> 3 años	> 15kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
26	Caniche	> 3 años	6.1– 15 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
27	Caniche	> 3 años	6.1– 15 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/disminuido
28	Caniche	1 año – 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado

29	Caniche	1 año – 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /normal Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/aumentado
30	Caniche	1 año – 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /recubrimiento Ovario/disminuido Útero/anormal
31	Caniche	1 año – 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/anormal
32	Caniche	1 año – 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/anormal
33	Caniche	1 año – 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
34	Caniche	> 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado
35	Pinscher	> 3 años	6.1-15kg	5/9 ideal	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/anormal
36	Pinscher	6 mes – 11 mes	4 – 6 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /recubrimiento Ovario/aumentado Útero/anormal
37	Pinscher	1 año – 3 años	4 – 6 kg	2/9 delgado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/disminuido Útero/aumentado
38	Labrador	> 3 años	>15kg	9/9 obeso	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado

39	Labrador	1 año – 3 años	>15kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/normal Útero/anormal
40	Golden	1año - 3años	>15kg	7/9 pesado	Bazo /aumentado Omento /sin recubrimiento Ovario/aumentado Útero/aumentado

-

ANEXO No 3. Actividades realizadas durante el proceso de Investigación



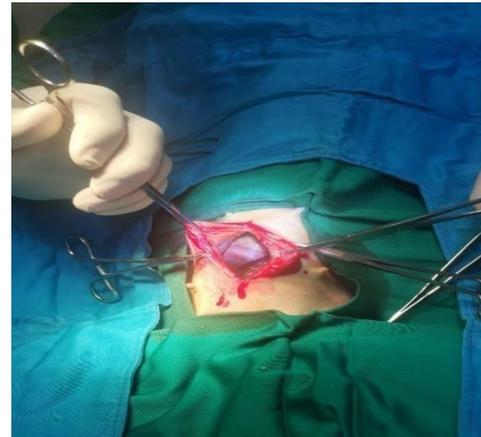
PREPARACIÓN DEL PACIENTE



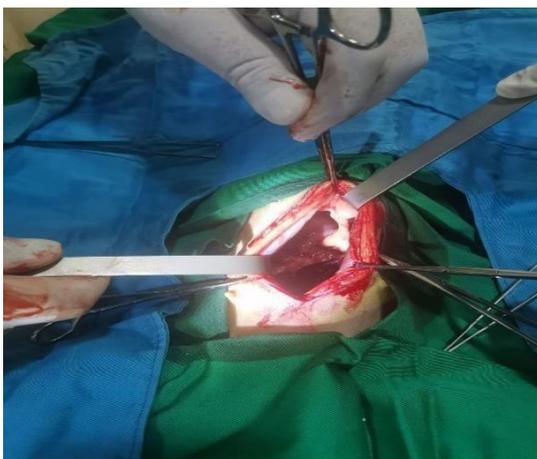
ENTUBACIÓN



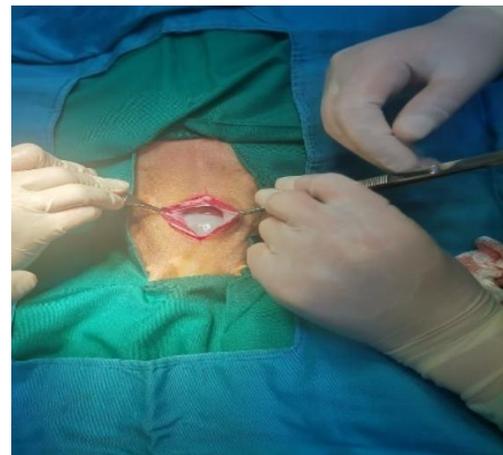
PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



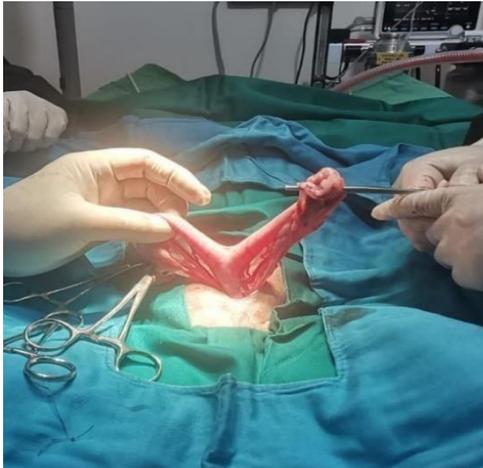
HALLAZGO ANATOMICO BAZO



HALLAZGO ANATÓMICO OMENTO



HALLAZGO ANATÓMICO VEGIJA



HALLAZGO ANATÓMICO ÚTERO



SINTESIS DEL PACIENTE



HOSPITALIZACIÓN POST OPERATORIO



VISITA DE CAMPO