



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE**

**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA**

**TEMA:**

**“GASTROPEXIA COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN PARA VÓLVULO  
GÁSTRICO EN PERROS EN EL CANTÓN SAN MIGUEL.”**

Tesis de Grado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

**AUTORA:**

Diana Carolina Vistín Pazmiño

**DIRECTOR DE TESIS:**

Dr. WASHINGTON CARRASCO MANCERO MSc.

**Guaranda - Ecuador**

**2013**

**TEMA**

**GASTROPEXIA COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN PARA VÓLVULO  
GÁSTRICO EN PERROS EN EL CANTÓN SAN MIGUEL.**

**REVISADO POR:**

**Dr. WASHINGTON CARRASCO MANCERO MSc.  
DIRECTOR DE TESIS**

**APROBADO POR LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE TESIS:**

**Dr. JONI ROJAS RUBIO MBA.  
BIOMETRISTA**

**Dr. RODRIGO GUILLIN NUÑEZ MSc.  
AREA TÉCNICA**

**Dr. LUIS SALAS MUJICA MSc.  
REDACCIÓN TÉCNICA**

## DECLARACIÓN



Yo Vistín Pazmiño Diana Carolina autora declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; este documento ni ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido producto de tediosas horas de búsqueda.

La Universidad Estatal de Bolívar 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.

Vistín Pazmiño Diana Carolina

C.I.0202083788

2013-2-01-03-D00274

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, república del Ecuador, hoy día miércoles ocho de mayo del dos mil trece, ante mi **ABOGADA ELIANA GONZALEZ RUIZ, NOTARIA PUBLICA TERCERA DE ESTE CANTÓN GUARANDA**, comparece la señorita **DIANA CAROLINA VISTIN PAZMIÑO**, portadora de la cédula de ciudadanía número cero dos cero dos cero ocho tres siete ocho – ocho, con el objeto de reconocer su firma y rúbrica puesta al pie del presente documento. Al efecto juramentada que le fue en legal y debida forma, previa explicación de las penas del perjurio y de la gravedad del juramento y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud dicen: Que la firma y rúbrica puesta en el presente documento, la reconoce como suya propia la misma que la utiliza en todos sus actos públicos y privados. La compareciente firma en presencia de la Abogada Eliana González Ruiz, Notaria Pública Tercera de este cantón Guaranda de lo cual Doy Fé.



SRTA. DIANA CAROLINA VISTIN PAZMIÑO  
C.C. 020208378-8



NOTARIA TERCERA

LA NOTARIA

Ab Eliana González Ruiz.  
NOTARIA TERCERA  
CANTÓN GUARANDA

NOTARIA TERCERA

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Néstor y Judith, por darme su apoyo incondicional, por mostrarme el valor de la amistad y la familia, por haber depositado en mí su amor y sus anhelos.

A mis hermanos Xavier, Pavlova, Danny, por formar parte de lo más hermoso que tengo mi familia, por comprenderme y por todo su amor. A mi sobrino Mathias Leandro que es mi motivación diaria.

A mi tía Jimena quien me colaboro en este proceso. A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momento.

A mi novio Diego Solis que ha estado junto a mí y brindándome su amor y apoyo incondicional para lograr esta meta.

**Vistín Pazmiño Diana Carolina**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Estatal de Bolívar, en especial a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a todos los docentes que la conforman.

A los doctores Washington Carrasco M, Verónica Carrasco S y Fernando Carrasco por su ayuda y guía durante todo el proceso de tesis.

A mis amigas Maricela y Fátima muchas gracias por estar conmigo este tiempo y compartir momentos agradables.

A todas las personas que colaboraron de cualquier manera para la culminación de este trabajo de investigación.

**Vistín Pazmiño Diana Carolina**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. ORIGEN DEL PERRO .....	3
2.1.1. ESCALA CLASIFICATORIA DEL PERRO.....	3
2.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PERRO.....	3
2.2. CONSTANTES FISIOLÓGICAS Y SIGNOS VITALES .....	4
2.2.1. FORMA CORRECTA DE TOMAR SIGNOS VITALES	
A LOS PERROS. ....	5
2.2.1.1 TOMA DE LA TEMPERATURA. ....	5
2.2.1.2 TOMA DEL PULSO.....	6
2.2.1.3 TOMA DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA.....	6
2.3. ANATOMÍA DEL APARATO DIGESTIVO EN RELACIÓN	
A LA TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	8
2.3.1 EL ESTÓMAGO.....	8
2.3.1.1 EL ESTÓMAGO VACÍO.....	8
2.3.1.2. EL ESTÓMAGO LLENO. ....	9
2.3.2. EL DUODENO. ....	9

	<b>Pág.</b>
2.3.3. EL YEYUNO Y EL ÍLEON.....	9
2.3.3.1. EL YEYUNO.....	9
2.3.3.2. EL ÍLEON.....	10
2.4. MATERIALES DE SUTURA.....	10
2.4.1. DEFINICIÓN DE SUTURA.....	10
2.4.2. PROPIEDADES IDEALES DEL MATERIAL DE SUTURA.....	10
2.4.3. CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE SUTURA.....	11
2.4.4 MÉTODOS DE SUTURA.....	13
2.4.4.1 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.....	13
2.4.4.2 CAPILARIDAD.....	13
2.4.4.3 RESISTENCIA A LA TRACCIÓN.....	13
2.4.4.4 ELASTICIDAD.....	14
2.4.4.6 SUPERFICIE Y REVESTIMIENTO.....	14
2.4.4.7 RESISTENCIA O SEGURIDAD DEL NUDO.....	14
2.4.4.8 ASERRADO O CORTE DEL TEJIDO.....	15
2.5. CIRUGÍA DEL ESTÓMAGO.....	16
2.5.1 PRINCIPIOS GENERALES Y TÉCNICAS.....	16
2.5.1.2 CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS.....	16



	<b>Pág.</b>
2.5.1.3 CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS.....	17
2.5.1.3.1. PROTOCOLOS ANESTÉSICOS SELECCIONADOS PARA EMPLEO EN PACIENTES ESTABLES CON ENFERMEDADES GÁSTRICAS.....	18
2.5.1.3.2. PROTOCOLOS ANESTÉSICOS SELECCIONADOS PARA EMPLEO EN PACIENTES QUE TIENEN HIPOVOLEMIA, DESHIDRATACIÓN O ESTADO DE CHOQUE. ....	21
2.5.1.4 ANATOMÍA QUIRÚRGICA .....	21
2.5.1.5 ANTIBIÓTICOS.....	22
2.5.1.6. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.....	22
2.5.1.7. GASTROTOMÍA.....	22
2.5.1.8. GASTRECTOMÍA PARCIAL E INVAGINACIÓN DEL TEJIDO GÁSTRICO.....	23
2.5.1.9 GASTROSTOMÍA TEMPORARIA.....	26
2.5.1.10 PILORECTOMÍA CON GASTRODUODENOSTOMIA .....	27
2.5.1.11 GASTRECTOMÍA CON GASTROYEYUNOSTOMÍA .....	29
2.6. TÉCNICA QUIRÚRGICA. ....	30

	<b>Pág.</b>
2.6.1 TÉCNICAS DE LA GASTROPEXIA.....	31
2.6.1.1 GASTROPEXIA (GASTROTOMÍA) POR SONDA.....	31
2.6.1.2 GASTROPEXIA INCISIONAL.....	31
5.6.1.3 GASTROPEXIA CIRCUNCOSTAL.....	32
2.6.2 GASTROPEXIA COMO PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DILATACIÓN/TORSIÓN GÁSTRICA.....	33
2.6.3 GASTROPEXIA SU AFECTABILIDAD.....	34
2.6.4. DIAGNÓSTICO.....	34
2.6.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	36
2.6.6. VÓLVULO GÁSTRICO.....	38
2.6.7. CONSECUENCIAS DIRECTAS DE LA DILATACIÓN-TORSIÓN..	39
2.6.8. RAZAS PREDISPONENTES AL VÓLVULO GÁSTRICO.....	40
2.6.9 ESTUDIOS REALIZADOS DE GASTROPEXIA.....	41
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	46
3.1. MATERIALES.....	46
3.1.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.1.2. LOCALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO.....	46
3.2.3. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA.....	46

	<b>Pág.</b>
3.2.4. ZONA DE VIDA.....	47
3.1.3 UNIDADES EXPERIMENTALES.....	47
3.1.4. MATERIALES DE CAMPO .....	47
3.2. MÉTODOS.....	52
3.2.1 FACTORES EN ESTUDIO.....	52
3.2.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	52
3.2.3. TIPO DE ANÁLISIS.....	52
3.2.4 MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y DATOS A TOMARSE. ....	53
3.2.5. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL. ....	53
3.2.5.1. ANAMNESIS.....	53
3.2.5.2. EXAMEN FÍSICO.....	53
3.2.5.3. VALORACIÓN PRE-OPERATORIA DEL PACIENTE .....	54
3.2.5.4. PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO. ....	54
3.2.5.5. PROTOCOLO PRE-QUIRÚRGICO. ....	55
3.2.5.6 PREPARACIÓN DEL PACIENTE. ....	56
6.2.5.7. PROCEDIMIENTO DEL ACTO QUIRÚRGICO.....	57
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	59
A. RESULTADOS .....	59

	<b>Pág.</b>
V. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	90
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
A. CONCLUSIONES .....	91
B. RECOMENDACIONES.....	93
VII. RESUMEN.....	94
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	98

## ÍNDICE DE CUADROS.

<b>CUADRO Nº.</b>	<b>Pág.</b>
CUADRO Nº. 1 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DEL PERRO .....	5
CUADRO Nº. 2 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE SUTURA.....	11
CUADRO Nº. 3 SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA.....	46
CUADRO Nº. 4 RESULTADO DE LA EFECTIVIDAD ESTRUCTURAL DE LA GASTROPEXIA. ....	59
CUADRO Nº. 5 NÚMERO DE DÍAS NECESARIOS PARA ADHERENCIA DE LA CAPA CEROSA .....	61
CUADRO Nº. 6 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 1 .....	63
CUADRO Nº. 7 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 2 .....	65
CUADRO Nº. 8 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 3 .....	67
CUADRO Nº. 9 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 4 .....	69
CUADRO Nº. 10 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 5 .....	71
CUADRO Nº. 11 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 6 .....	73
CUADRO Nº. 12 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 7 .....	75
CUADRO Nº. 13 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 8 .....	77



	<b>Pág.</b>
CUADRO N°. 27 Paciente: Pipo.....	114
CUADRO N°. 28 Paciente: Loba.....	114
CUADRO N°. 29 Paciente: Petra .....	115
CUADRO N°. 30 Paciente: Niña .....	115
CUADRO N°. 31 Paciente: Blaki.....	116
CUADRO N°. 32 Paciente: Manchas .....	116
CUADRO N°. 33 Resumen de Gastos .....	117

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA.</b>	<b>Pág.</b>
FIGURA Nº. 1 Fuente: (William R.2000) .....	5
FIGURA Nº. 2 Fuente: (William R.2000) .....	6
FIGURA Nº. 3 Fuente: (William R. 2000) .....	7
FIGURA Nº. 4 Para gatrotomía A.....	24
FIGURA Nº. 5 Para remover la curvatura mayor del estómago .....	26
FIGURA Nº. 6 La gastrostomía temporaria.....	28
FIGURA Nº. 7 Para un procedimiento de Billroth I.....	30
FIGURA Nº. 8 Radiografía abdominal lateral derecha de un perro con DTE.....	36
FIGURA Nº. 9 Fotografía del estómago de un perro con necrosis gástrica por una DTE. ....	38



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICOS</b>	<b>Pág.</b>
GRAFICO Nº 1 EFECTIVIDAD DE LA GASTROPEXIA EN LA CAVIDAD GÁSTRICA.....	59
GRAFICO Nº 2 NÚMERO DE DÍAS NECESARIOS PARA ADHERENCIA.....	61
GRAFICO Nº 3 SEXO DE PACIENTES.....	83
GRAFICO Nº 4 CONSTANTES FISIOLÓGICAS ANTES LA CIRUGÍA ...	84
GRAFICO Nº 5 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DURANTE LA CIRUGÍA .....	85
GRAFICO Nº 6 TIEMPO DE DURACION DE LA CIRUGIA.....	86
GRAFICO Nº 7 TIEMPO DE CICATRIZACIÓN DEL PACIENTES .....	87
GRAFICO Nº 8 EDAD DE LOS PACIENTES .....	88
GRAFICO Nº 9 RAZA DE LOS PACIENTES .....	89

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>Pág.</b>
ANEXO 1 UBICACIÓN DEL CANTÓN SAN MIGUEL .....	101
ANEXO 2 CROQUIS.....	102
ANEXO 3 DATOS DEL PROPIETARIO.....	103
ANEXO 4 FICHA QUIRÚRGICA.....	104
ANEXO 5 FICHA DE CIRUGÍA EXPERIMENTAL .....	108
ANEXO 6 RESULTADOS HEMATOLOGICOS.....	110
ANEXO 7 ECOGRAFIA. ....	111
ANEXO 8 CUADROS DE COSTOS POR CADA PACIENTE .....	112
ANEXO 9 FOTOGRAFÍAS DE PACIENTES INTERVENIDOS.....	118
ANEXO 10 GLOSARIO.....	122

## I. INTRODUCCIÓN

La expresión dilatación - torsión de estómago (DTE) se refiere a un aumento de tamaño del estómago asociado a una rotación sobre su eje mesentérico. Clásicamente se entiende que el síndrome DTE es un proceso agudo, con una tasa de mortalidad de entre el 20 al 45% entre los animales tratados. La dilatación gástrica se suele asociar con una obstrucción funcional o mecánica del flujo de vaciado gástrico (esofágico y/o pilórico); sin embargo, aún se desconoce qué causa esta obstrucción. El estómago empieza a dilatarse cuando se acumula gas y/o fluidos en su interior.

Es probable que el gas provenga de la aerofagia. Aunque la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono, difusión desde el torrente circulatorio, y determinadas reacciones metabólicas pueden contribuir al proceso. Alimentar a los perros con un recipiente elevado puede aumentar el riesgo de DTE porque podría facilitar la aerofagia'. La secreción gástrica normal y la transudación de fluidos al interior del estómago, cuando hay congestión, contribuyen a la acumulación de fluidos.

Aunque no se conoce cuál es la causa del DTE, se cree que el ejercicio, tras la ingestión de gran cantidad de comida o agua, puede contribuir. Los estudios epidemiológicos no han podido refrendar la relación causal entre la alimentación con alimentos secos derivados de la soja o cereales y la DTE. Otras causas contribuyentes son la predisposición anatómica. íleo, traumatismos. Alteraciones primarias de la motilidad gástrica, vómitos y estrés. La complexión de cavidad torácica estrecha y profunda puede cambiar la relación anatómica que existe entre el estómago y el esófago de modo que se dificulte la capacidad natural del perro para eructar. Otros factores predisponentes que pueden aumentar de forma significativa el riesgo a sufrir DTE son el sexo masculino, estar por debajo del peso,

comer una sola comida diaria, comer rápidamente y tener un carácter asustadizo'. Cabe señalar que el tener un pariente de primer grado con historia de DTE conlleva un mayor riesgo en sufrirla': es por ello que se desaconseja la cría de perros con historia familiar de DTE.

Normalmente, el estómago gira en el sentido de las agujas del reloj cuando se observa desde el punto de mira del cirujano (con el perro en decúbito dorsal y el cirujano de pie aliado del perro, mirando cranealmente). La rotación puede ser de 90 a 360 grados, pero suele ser de 220 a 270 grados. El duodeno y el píloro se desplazan ventralmente hacia la izquierda de la línea media, colocándose entre el esófago y el estómago. El bazo suele desplazarse hacia el lado derecho ventral del abdomen.

El presente trabajo tiene como objetivo general:

- Realizar la gastropexia en caninos como medio de prevención del vólvulo gástrico.

Objetivos Específicos:

- Realizar un estudio de los caninos predispuestos al vólvulo gástrico
- Utilizar los anestésicos adecuados dependiendo del paciente
- Determinar el comportamiento del paciente a la intervención quirúrgica de prevención de la torsión gástrica

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ORIGEN DEL PERRO**

El perro doméstico (identificado como la especie zoológica llamada Linneo Canis Familiares y de la cual se cuentan, hoy, poco más de trescientas razas oficiales distintas) pertenece al género Canis, de la familia de los canidos (dentro de la cual también se encuentran los lobos, los zorros, los chacales, etc.), comprendida a su vez en el orden los carnívoros. También está clasificado en la subclase de los placentados o placentarios (la misma a la que pertenece el hombre); dentro de la clase de los mamíferos, los cuales forman parte del tipo de los vertebrados; en el gran subreino de los metazoarios, o metazoos, es decir de los animales pluricelulares.

#### **2.1.1. ESCALA CLASIFICATORIA DEL PERRO.**

**Reino:** Animal.  
**Subreino:** Metazoarios.  
**Tipo:** Vertebrados.  
**Clase:** Mamíferos.  
**Subclase:** Placentados.  
**Orden:** Carnívoros.  
**Familia:** Cánidos.  
**Género:** Canis.  
**Especie:** Perro doméstico.

(Rodríguez. 2008)

#### **2.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PERRO**

El perro es considerado el primer animal doméstico Los perros tienen una serie de conductas propias, que le son naturales e innatas, y han permanecido inmutables desde tiempos remotos. El estudio de este

comportamiento, sirve para interpretar las características del perro, y podemos aprovechar su propio comportamiento, para educarlos y adiestrarlos.

Una de las características del perro más destacables, es la capacidad de comunicación, para relacionarse con sus pares y para interpretar las expresiones y gestos de los que le rodean. Esto se empleará mejorar la convivencia con los humanos, esto se apoya con una educación que tome en cuenta las conductas naturales del perro. (Rodríguez.2008)

## **2.2. CONSTANTES FISIOLÓGICAS Y SIGNOS VITALES**

Datos fisiológicos del perro

- Temperatura rectal: 38°C -39°C.
- Frecuencia respiratoria: 10-40 por minuto.
- Pulso: 60-160 pulsaciones por minuto en perros adultos, en cachorros de 200 o 220.
- Celo (hembras): Dos veces al año, normalmente dura de 10 a 20 días.
- Periodo favorable para cubrición: del noveno al décimo tercer día del celo.
- Duración de la gestación: 58-63 días.
- Edad media de la pubertad: machos, entre los siete y los 10 meses  
Hembras, entre los seis y los doce meses.
- Horas de sueño: aproximadamente 12 horas al día no consecutivas.

## CUADRO N°. 1 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DEL PERRO

Especie	Temperatura Rectal	Frecuencia Respiratoria	Frecuencia Cardíaca	Gestación	Volumen Urinario	Volumen Fecas
Perro	38°C-39,5°C	20-22	100-130	56-68 días	20-100 ml/kg/día	0.25-1.5 kg/día

Solo es una tabla orientativa, habrá que considerar variaciones individuales. (Rodríguez 2008)

### 2.2.1. FORMA CORRECTA DE TOMAR SIGNOS VITALES A LOS PERROS.

#### 2.2.1.1 TOMA DE LA TEMPERATURA.

Sostenga al paciente; Sacuda el termómetro para regresar el Mercurio al bulbo; Lubríquelo con vaselina o en su defecto con agua y jabón Introduzca el termómetro en el recto de una forma gentil y con movimientos rotatorios y una ligera presión. Una vez insertado el termómetro déjelo por lo menos 30 segundos, retírelo y límpielo con un algodón; Manténgalo en forma horizontal y haga la lectura Temperatura 38.3 a 38.7 °C.



FIGURA N°. 1 Fuente: (William R.2000)

### **2.2.1.2 TOMA DEL PULSO.**

En el perro el lugar más común para la toma del pulso es la Arteria Femoral que cruza por la parte media del muslo, por donde pasa el fémur en la cara interna del miembro posterior. Coloque la mano extendida sobre la arteria y con los dedos sienta el pulso. También se puede tomar en la arteria digital que corre por el frente del miembro anterior, o en la parte inferior de la lengua en la arteria sublingual. Por medio de un estetoscópio también se puede hacer la toma de la frecuencia cardiaca, coloque el estetoscópio detrás del codo izquierdo del perro entre el tercero y el sexto espacio entre las costillas. Frecuencia Cardiaca por minuto 70 a 160 pulsaciones (hasta 180 en razas pequeñas)



**FIGURA N°. 2 Fuente: (William R.2000)**

### **2.2.1.3 TOMA DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA.**

Un incremento en la frecuencia respiratoria puede estar dado por calor, ejercicio, dolor o envenenamiento; por el contrario un decremento de esta frecuencia puede ser por envenenamiento con drogas de tipo narcótico o por problemas metabólicos como la alcalosis causada por la pérdida de electrolitos por vómito, diarrea o por aumento en la producción de orina.



La toma se puede hacer con un estetoscopio de cualquier lado del tórax en el séptimo espacio entre las costillas o en el cuello a la altura de la tráquea. o poniendo la mano sobre las costillas sintiendo el movimiento respiratorio. Frecuencia Respiratoria por minuto 10 a 30 respiraciones



**FIGURA N°. 3 Fuente: (William R. 2000)**

#### **Otras Constantes del perro:**

- Número de Glóbulos Rojos en  $1\text{mm}^3 = 6.2$  millones
- Número de Glóbulos Blancos en  $1\text{mm}^3 = 7000$  a  $15000$
- Tiempo de Hemorragia = 3 a 5 minutos
- Tiempo de Coagulación = 4 a 8 minutos
- Densidad de la Sangre = 1050
- Cantidad de orina emitida en 24 horas = 40 ml a 2 litros
- Densidad de la orina = 1020 a 1050
- pH de la orina = 6 a 7

(William R.2000)

## **2.3. ANATOMÍA DEL APARATO DIGESTIVO EN RELACIÓN A LA TÉCNICA QUIRÚRGICA**

### **2.3.1 EL ESTÓMAGO.**

Se divide en diversas partes que se confunden imperceptiblemente unas con otras. La porción cardiaca es la más pequeña del estómago y se encuentra cerca del esófago. El fondo en forma de cúpula se halla a la izquierda y por encima del cardias. El cuerpo corresponde a la gran porción central y se extiende desde el fondo a la izquierda a la región pilórica a la derecha. La porción pilórica presenta una constricción y se une al duodeno a nivel de un esfínter, el píloro.

El estómago se halla incurvado de manera que su curvatura mayor mira principalmente a la izquierda y la menor a la derecha. Su superficie parietal se halla orientada hacia el hígado y la visceral dorsalmente a la masa intestinal. Su posición cambia según el estado de plenitud.

#### **2.3.1.1 EL ESTÓMAGO VACÍO.**

Escapa por completo a la observación y a la palpación ya que queda oculto por el hígado y el diafragma hacia delante y abajo y por la masa intestinal hacia atrás. Se encuentra a la izquierda del plano medio por delante del arco costal y netamente incurvado, de manera que tiene más bien forma de V que de C. La curvatura mayor mira hacia abajo, atrás y a la izquierda y se encuentra por encima y a la izquierda de la masa intestinal. La curvatura menor rodea ampliamente al proceso papilar del hígado y mira hacia delante, arriba y a la derecha.

### **2.3.1.2. EL ESTÓMAGO LLENO.**

Está en contacto con la pared abdominal ventral y hace protrusión más allá de los arcos costales; desplaza a la masa intestinal. Abrir el estómago en su superficie visceral, extraer el contenido y observar los pliegues longitudinales de la mucosa.

### **2.3.2. EL DUODENO.**

Es la parte más fija del intestino delgado; comienza a nivel del píloro a la derecha del plano medio, y después de un corto trayecto hacia arriba y adelante describe una curva denominada flexura abdominal anterior, y continúa hacia atrás sobre el lado derecho con el nombre de porción descendente, donde toma contacto con el peritoneo parietal. Más hacia atrás vuelve a incurvarse para formar la flexura duodenal posterior y continúa hacia adelante como porción ascendente, situada a la izquierda de la raíz del mesenterio donde forma la flexura duodenoyeyunal.

### **2.3.3. EL YEYUNO Y EL ÍLEON.**

Integran las asas del intestino delgado que ocupan la porción inferior y posterior de la cavidad abdominal y que reciben su nutrición de la arteria mesentérica anterior situada en la raíz del mesenterio la cual fija el yeyuno y el íleon a la pared corporal dorsal. Los ganglios linfáticos mesentéricos residen a lo largo de los vasos en el mesenterio.

#### **2.3.3.1. EL YEYUNO.**

Comienza a la izquierda de la raíz del mesenterio y es la porción más larga del intestino delgado.

### **2.3.3.2. EL ÍLEON.**

Es la porción terminal de dicho intestino, pasa de la izquierda a la derecha, en un plano transversal a través de la región lumbar media por detrás de la raíz del mesenterio, se une al colon en el lado derecho del plano medio a nivel del orificio ileocólico. (Miller 2002)

## **2.4. MATERIALES DE SUTURA.**

### **2.4.1. DEFINICIÓN DE SUTURA**

Hilo o material filamentosos natural o sintético usado para la síntesis de los tejidos y ligar los vasos sanguíneos.

La evolución del material de sutura favorece la cicatrización de una herida, manteniendo los bordes aproximados de forma que disminuya la tensión entre ellos.

### **2.4.2. PROPIEDADES IDEALES DEL MATERIAL DE SUTURA.**

- Adecuada fuerza de tensión
- Diámetro uniforme
- De fácil manipulación
- Resistencia a la tracción
- Inerte o producir una mínima reacción en los tejidos ( no alérgica, no toxica, no cancerígena)
- De fácil esterilización y resistente al proceso
- De absorción predecible
- De fácil obtención y económica.



Acido poliglicólico	SINTÉTICA	REABSORBIBLE	MULTIFILAR RECUBIERTO
Poliglactin 910	SINTÉTICA	REABSORBIBLE	MULTIFILAR RECUBIERTO
Polipropileno	SINTÉTICA	NO REABSORBIBLE	MONOFILAR
Poliétileno	SINTÉTICA	NO REABSORBIBLE	MULTIFILAR TRENZADO
Acero	MINERAL	NO REABSORBIBLE	MONO/MULTIFILAR TORCIDO
Plata	MINERAL	NO REABSORBIBLE	MONOFILAR

**Fuente:** (Crbonell 2007)

La utilización, en la práctica, de los distintos hilos de sutura es la siguiente:

**Catgut:** Estómago, intestino, vesícula, vías biliares, vías urinarias, útero, aponeurosis.

**Ac. Poliglicólico y Poligalactín:** vesícula, vías biliares, vías urinarias, cavidad oral y cirugía ginecológica.

**Polidioxanona:** Suturas que requieran elevada resistencia u oftalmología.

**Seda:** Piel, anastomosis vascular, arteriotomías, ligaduras, cerebro, oftalmología y digestivo.

**Lino:** Sutura de heridas que requieran alta resistencia y larga permanencia.

**Poliamidas:** Piel superficial, aponeurosis, sujeción de pared abdominal, cierre de pared abdominal, sutura de ligamentos capsulares y tendones.

**Poliéster:** Es la sutura de elección para el refuerzo permanente de válvulas cardíacas artificiales, anastomosis digestivas, coledocotomías, sutura tendinosa.

**Polietileno:** Piel, fascias, hernias, eventraciones.

**Polipropileno:** Cirugía plástica, vascular, pared abdominal, nervios

**Acero inoxidable:** Para suturas de gran resistencia a la tracción como sujeción de pared abdominal, tendinosas, cirugía torácica del esternón, laparotomías y donde la capacidad de cicatrización esté disminuida  
acididad Jose Maria Crbonell (2007)

#### **2.4.4 MÉTODOS DE SUTURA.**

- **MANUAL:** Es la tradicional, constituida por aguja e hilo.
- **AUTOMÁTICA:** Constituida por un aparato y sutura metálica (grapas).

##### **2.4.4.1 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.**

##### **2.4.4.2 CAPILARIDAD.**

Capacidad de una sutura de absorber un fluido a lo largo de su hebra, desde la parte húmeda sumergida hasta la parte seca no sumergida. Esta propiedad presenta una importante correlación con la tendencia de la sutura a retener bacterias. Las suturas multifilamentos suelen ser capilares, por lo que debe evitarse su empleo en heridas infectadas o contaminadas.

##### **2.4.4.3 RESISTENCIA A LA TRACCIÓN.**

Por definición es la cantidad de tensión que una hebra de sutura puede resistir antes de romperse. La fuerza de tensión es la resistencia a la rotura dividida por la sección de la sutura. La fuerza de tensión de una sutura es muy importante principalmente para soportar su anudamiento y la resistencia de los tejidos que deben ser aproximados

#### **2.4.4.4 ELASTICIDAD**

Es la propiedad de una sutura de volver a su forma y tamaño original luego de haber sido estirado. Esta característica es importante en relación con la evolución de las heridas, ya que la sutura se adapta a sus cambios de volumen.

#### **2.4.4.5 MEMORIA.**

Se refiere a la tendencia de algunas suturas a retener su forma original (enroscaduras o curvas), ya sea por su proceso de fabricación o por su empaquetado. La memoria hace que el material sea difícil de manejar.

#### **2.4.4.6 SUPERFICIE Y REVESTIMIENTO.**

Estas características influyen sobre la facilidad con que las suturas atraviesan los tejidos y el grado de traumatismo que producen. Las suturas rugosas producen más daño; las lisas menos. Los trenzados tienen más fricción por lo que para disminuirla se revisten las suturas (teflón, silicona, cera, etc.).

#### **2.4.4.7 RESISTENCIA O SEGURIDAD DEL NUDO**

Está determinada por la fuerza necesaria para deshacer totalmente o parcialmente un nudo. Depende de la elasticidad y del coeficiente de fricción de una sutura. La sutura con bajo coeficiente de fricción es más fácil de anudar, pero los nudos son menos seguros. En general las suturas trenzadas (alto coeficiente de fricción) ofrecen una buena seguridad en los nudos.



#### **2.4.4.8 ASERRADO O CORTE DEL TEJIDO.**

El corte de los tejidos por parte de las suturas puede suceder en el momento de ser implantadas o posteriormente (como consecuencia de los procesos inflamatorios o al producirse fuerzas mecánicas imprevistas). El efecto de corte tisular está relacionado con el tamaño de la sutura (cuanto más fina mayor es el corte). Esto se debe a que las suturas de menor diámetro generan más presión por unidad de superficie que las de mayor diámetro.

#### **2.4.4.9 REACCIÓN TISULAR.**

Todas las suturas se comportan como cuerpos extraños, por lo que producen respuesta tisular. En general, las suturas de origen natural son las que mayor reacción producen.

En las suturas no absorbibles la reacción inflamatoria es mínima, y forma una delgada cápsula fibrosa alrededor de los 28 días. Con las suturas absorbibles, la reacción inflamatoria es más marcada y persiste hasta que la sutura es absorbida o eliminada.

Las suturas menos reactivas son las monofilamentos (Nylon, Polipropileno, etc.). Las más reactivas son las multifilamentos (catgut, seda, poliéster, etc.).

El lugar y la técnica de colocación de una sutura también influyen en la reacción tisular. (Hernández S. 2009)

## **2.5. CIRUGÍA DEL ESTÓMAGO**

### **2.5.1 PRINCIPIOS GENERALES Y TÉCNICAS.**

#### **2.5.1.1. DEFINICIONES.**

La gastrotomía es la incisión a través de la pared estomacal dentro del lumen. La gastrectomía parcial es la resección de una porción del estómago y la gastrostomía es la creación de una abertura artificial dentro del lumen gástrico. La gastropexia adhiere en forma permanente el estómago a la pared corporal. La extracción del píloro (pilorectomía) y fijación del estómago al duodeno (gastroduodenostomía) es un procedimiento de Billroth I. La fijación del yeyuno al estómago (gastroyeyunostomía) luego de una gastrectomía parcial (incluyendo la pilorectomía) es un procedimiento de Billroth II. En una piloromiotomía, se efectúa una incisión sólo a través de la serosa y capas musculares del píloro. Para una piloroplastia, se realizan una incisión de espesor completo y la reorientación tisular para incrementar el diámetro del canal de salida estomacal.

#### **2.5.1.2 CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS.**

La cirugía gástrica se lleva a cabo con frecuencia para la extracción de cuerpos extraños y corregir la dilatación-vólvulo estomacal. La ulceración o erosión gástrica, neoplasia y obstrucción benigna del canal de salida estomacal indicaciones menos frecuentes. La enfermedad gástrica puede cursar con vómitos (intermitentes o profusos y continuos) o anorexia. La deshidratación e hipopotasemia son comunes en los pacientes vomitadores y deberían corregirse antes de la inducción anestésica. La alcalosis puede ocurrir como resultado de la depleción del líquido estomacal; sin embargo, también puede detectarse acidosis metabólica.

La hematemesis puede indicar erosión/ulceración gástrica o anomalías de la coagulación. La peritonitis resultante de la perforación del estómago debida a necrosis o ulceración a menudo es letal si no se trata con premura y agresividad.

La neumonía por aspiración o esofagitis también pueden presentarse en los pacientes vomitadores. El tratamiento de la neumonía por aspiración grave debe realizarse antes de la inducción anestésica para la cirugía gástrica, si es factible.

La esofagitis leve en general se puede tratar con suspensión del alimento durante 24 a 48 horas y no se necesita demorar la cirugía gástrica. Sin embargo, la esofagitis grave puede requerir un ayuno oral durante 7 a 10 días. Un tubo de gastrostomía colocado durante la cirugía puede ser considerado si no se aguarda un vómito continuado. Si es probable la emesis persistente, debe colocarse un tubo de alimentación enteral. El tratamiento con antagonistas H<sub>2</sub> (cimetidina, ranitidina, famotidina) u omeprazol puede ser necesario. La suspensión de sucralfato peroral protege la mucosa denudada, reduce la inflamación esofágica y debe ser administrada 1 hora después de otras medicaciones.

La cisaprida incrementa la fuerza de las contracciones estomacales, mejora el vaciamiento gástrico y potencia la presión esfinteriana gastroesofágica. Se deben considerar a los antibióticos eficaces contra los contaminantes bucales (por ej., ampicilina, amoxicilina, clindamicina, cefalosporinas).(Fossum 2008)

### **2.5.1.3 CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS.**

Numerosos protocolos anestésicos se han empleado en los animales con enfermedades estomacales.

Como el vómito, reflujo y aspiración son frecuentes, los anticolinérgicos (atropina o glicopirrolato) deberían ser considerados para reducir la secreción gástrica y amortiguar el daño sobre la mucosa esofágica o vías respiratorias. El óxido nitroso está contraindicado siempre que exista distensión gástrica o intestinal (por ej., dilatación-vólvulo estomacal, vólvulo/torsión intestinal), porque difunde con rapidez dentro de las áreas gaseosas, provocando distensión adicional. Los perros pueden ser premedicados con un anticolinérgico y oximorfona, butorfanol o buprenorfina e inducidos con un tiobarbitúrico, propofol o una combinación de diazepam y ketamina (administrada por ruta EV con lentitud).

#### **2.5.1.3.1. PROTOCOLOS ANESTÉSICOS SELECCIONADOS PARA EMPLEO EN PACIENTES ESTABLES CON ENFERMEDADES GÁSTRICAS**

##### **DEFINICIONES.**

##### **ANESTÉSICO.**

Son sustancias que interfieren con la percepción de las sensaciones. se divide este grupo en: anestésicos generales (que bloquean todo tipo de sensaciones) y anestésicos locales (que actúan solamente en el sitio de administración).

##### **ANESTÉSICOS GENERALES.**

Estos fármacos, la mayoría de los cuales son gases, producen estados de inconsciencia con bloqueo de la información sensorial; dada su potencia y la dificultad de su administración, requieren la competencia de especialistas.

## **ANESTÉSICOS LOCALES.**

Estas sustancias son drogas que bloquean la conducción nerviosa cuando se aplican localmente al tejido nervioso en concentraciones adecuadas. Existen muchas sustancias capaces de bloquear la transmisión nerviosa, pero la gran ventaja de los anestésicos locales es que su efecto es reversible. (Crowell D. 2008)

## **TRANQUILIZANTE.**

Un sedante es una sustancia química que deprime el sistema nervioso central (SNC), resultando en efectos potenciadores o contradictorios entre: calma, relajación, reducción de la ansiedad, adormecimiento, reducción de la respiración, habla trabada, euforia, disminución del juicio crítico, y retardo de ciertos reflejos. Un sedante suele denominarse como tranquilizante, antidepresivo, ansiolítico, soporífico, pastillas para dormir, relajante, o sedante-hipnótico. ADAMS.H.R Farmacología y Terapéutica Veterinaria (2003)

## **HIPNÓTICO.**

Los hipnóticos son fármacos que se utilizan cuando hay dificultades en el dormir que provocan un malestar o que interfieren con las actividades de la persona.

Los trastornos del sueño son una de las causas más frecuentes por las que consultan los pacientes a los médicos clínicos y los hipnóticos son una de las medicaciones que más se prescriben.

El insomnio es un síntoma que puede presentar una alteración en la cantidad o en la calidad del sueño y puede depender de distintas causas:

1. Hábitos diurnos y condiciones ambientales

2. Enfermedades médicas (lesiones cerebrales, trastornos vasculares cerebrales, artritis reumatoidea, migraña, cáncer, encefalopatía hepática, insuficiencia renal crónica, fibromialgia, etc.)
3. Trastornos primarios del sueño (apnea del sueño, movimientos anormales durante el sueño, alteraciones del ritmo circadiano)
4. Medicaciones y otras sustancias que puedan alterar el sueño (anorexígenos, antidepresivos, beta-bloqueantes, estimulantes).  
(Crowell D.2008)

### **ANALGESICOS.**

Medicamentos para combatir el dolor y cuya selección depende del tipo de dolor y de su intensidad, así como de los efectos adversos y las contraindicaciones de cada fármaco. Existen muchos tipos diferentes de analgésicos y cada uno tiene sus ventajas y riesgos. Algunos tipos de dolor responden mejor a determinadas medicinas que a otras. Además, cada paciente puede tener una respuesta ligeramente distinta a un analgésico. (Adams.H.R.2003)

### **PREMEDICACIÓN.**

Administrar atropina (0,02-0,04 mg/kg, SC, IM) o glicopirrolato (0,005-0,011 mg/kg, SC, IM) más oximorfona (0,05-0,1 mg/kg, SC, IM) o butorfanol (0,2-0,4 mg/kg, SC, IM) o buprenorfina (5-15 ug/kg, IM)

### **INDUCCIÓN.**

Tiopental (10-12 mg/kg, EV) o propofol (4-6 mg/kg, EV) o una combinación de diazepam y ketamina (diazepam 0,27 mg/kg + ketamina 5,5 mg/kg, EV, titular hasta efecto)

## **MANTENIMIENTO**

Isofl urano o halotano

### **2.5.1.3.2. PROTOCOLOS ANESTÉSICOS SELECCIONADOS PARA EMPLEO EN PACIENTES QUE TIENEN HIPOVOLEMIA, DESHIDRATACIÓN O ESTADO DE CHOQUE.**

#### **CANINOS INDUCCIÓN.**

Oxímorfona (0,1 mg/kg, EV) más diazepam (0,2 mg/kg, EV). Administrar en dosis crecientes. Intubar si es factible. Si es necesario administrar etomidato (0,5-1,5 mg/kg, EV). Como alternativa, administrar tiopental o propofol en dosis en extremo reducidas.

#### **MANTENIMIENTO.**

Isoflurano.

### **2.5.1.4 ANATOMÍA QUIRÚRGICA**

El estómago se puede dividir en cardias, fondo, cuerpo y antro, canal y orificio pilórico. El esófago ingresa al estómago en el orificio cardíaco. El fondo está en dorsal del orificio cardíaco y si bien es relativamente pequeño en los carnívoros, es de fácil identificación en los estudios radiológicos porque típicamente está ocupado con gas.

El cuerpo del estómago (o tercio medio) se ubica contra los lóbulos izquierdos del hígado. El antro pilórico tiene forma de túnel y se abre dentro del canal pilórico. El orificio pilórico está al final del canal pilórico que se vacía dentro del duodeno.

### **2.5.1.5 ANTIBIÓTICOS.**

Los antibióticos perioperatorios pueden emplearse si el lumen gástrico ha sido penetrado; sin embargo, los animales con función inmunológica normal sometidos a gastrotomía himple (técnica aséptica adecuada y sin derrame de los contenidos estomacales) rara vez requieren tales medicaciones. Si se emplean antibióticos (por ej., cefazolina), se los debe administrar por ruta EV antes de la inducción anestésica y se los continúa hasta las 12 horas de posoperatorio. Las bacterias (además de *Helicobacter* sp) son escasas en el estómago en comparación con otros segmentos del canal gastrointestinal debido al reducido pH local.

(Fossum 2008)

### **2.5.1.6. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

La cirugía gástrica se practica con frecuencia en los animales pequeños. En líneas generales, la realización de la gastrotomía es más segura que la esofagotomía o enterotomía. La peritonitis es infrecuente después de la gastrotomía si se emplean las técnicas correctas. La estrechez u obstrucción igualmente son extrañas.

### **2.5.1.7. GASTROTOMÍA.**

La indicación más frecuente para la gastrotomía en caninos y felinos es la extracción de un objeto extraño. Si hay disponibilidad de endoscopia, cuando sea posible se prefiere la remoción del cuerpo extraño con el dispositivo de recuperación propicio. De igual manera, se prefieren la biopsia y exploración endoscópicas de la mucosa gástrica por ulceración, neoplasia o hipertrofia en lugar de la gastrotomía a menos que exista una lesión escirrosa o submucosa.



Efectuar una incisión en la línea media abdominal ventral desde el xifoides hasta el pubis. Utilizar separadores de Balfour para retraer la pared abdominal y obtener exposición adecuada del canal gastrointestinal. Inspeccionar todos los contenidos abdominales antes de la diéresis gástrica.

Para reducir la contaminación, aislar el estómago de los restantes contenidos abdominales con paños de laparotomía humedecidos. Colocar puntos directores para facilitar la manipulación del estómago y prevenir el derrame de los contenidos gástricos. Realizar la incisión estomacal en una zona hipovasular de la cara ventral, entre las curvaturas mayor y menor.

Asegurarse que la incisión no sea próxima al píloro, porque su síntesis causa excesiva invaginación tisular dentro del lumen gástrico con la eventual producción de una obstrucción en la salida. (Fossum 2008)

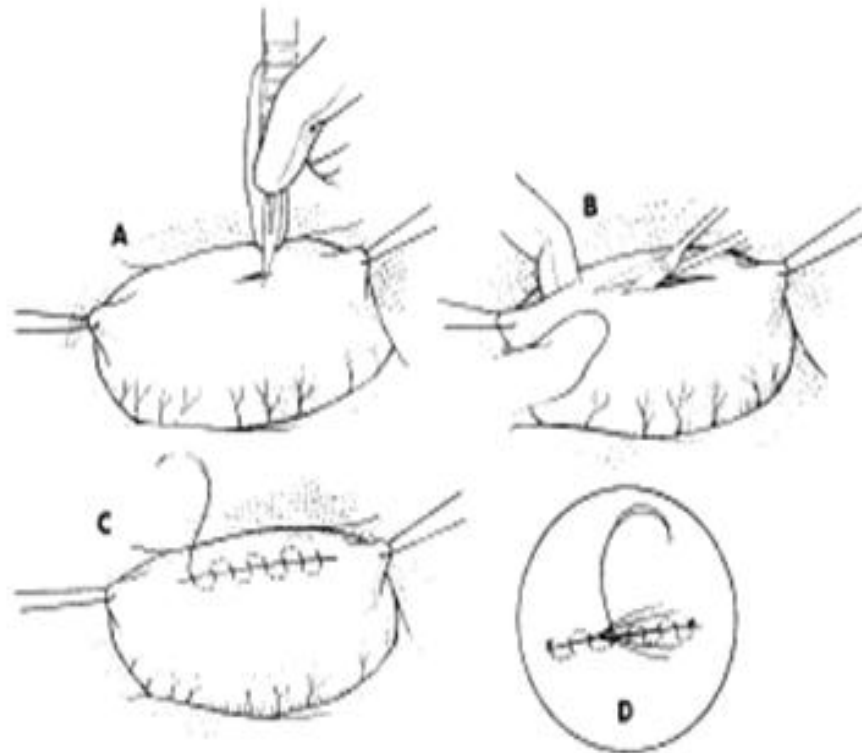
#### **2.5.1.8. GASTRECTOMÍA PARCIAL E INVAGINACIÓN DEL TEJIDO GÁSTRICO.**

La gastrectomía parcial está indicada cuando la necrosis, ulceración o neoplasia interesan a la curvatura mayor o porción media del estómago. La necrosis de la curvatura mayor primariamente se asocia con dilatación-vólvulo estomacal (DVE) y puede ser tratada mediante resección o invaginación. La invaginación no requiere la abertura del lumen gástrico; sin embargo, es posible (aunque rara) la obstrucción por el exceso de tejido intraluminal. El alcance de la necrosis se valora observando la coloración de la serosa, textura mural, permeabilidad vascular sangrado en la incisión; de cualquier manera, es difícil determinar la viabilidad tisular en muchos casos con estas técnicas.

El tejido necrótico puede variar de coloración del verde grisáceo al negro y a menudo se percibe delgado. Una incisión de espesor completo puede ser practicada dentro del tejido necrótico sospechoso para valorar el sangrado arterial.

El colorante fluoresceína EV no demostró ser un método preciso para determinar la viabilidad estomacal en los perros con DVE. En general, si hay dudas sobre la viabilidad del tejido gástrico, removerlo o invaginarlo. La falta de remoción o invaginación del tejido necrótico puede ocasionar perforación, peritonitis y muerte. Por lo común se observa melena durante algunos días después de la invaginación gástrica. (Fossum 2008).

El color de la mucosa no puede predecir la viabilidad del tejido



**FIGURA N°. 4** Para gatrotomía A. hacer una incisopunción dentro del lumen gástrico con bisturí y B, agrandar la incisión con tijera de Mefzenbaum. C y D, Cerrar el estómago con un patrón seromuscular invaginante en dos capas.

Para extraer la curvatura mayor del estómago, ligar las ramas de los vasos gastroepiploicos izquierdos y/o vasos gástricos cortos a lo largo del segmento a eliminar. Hacer la exéresis del tejido necrótico dejando un margen de tejido normal con sangrado activo para la síntesis. Cerrar el estómago con un patrón de sutura invaginante en dos capas, utilizando material absorbible (por ej., polidioxanona o poligluconato 2-0 o 3-0). En la primera capa de la gastrorrafia incorporar submucosa, muscular y serosa en un patrón continuo simple o de Cushing.

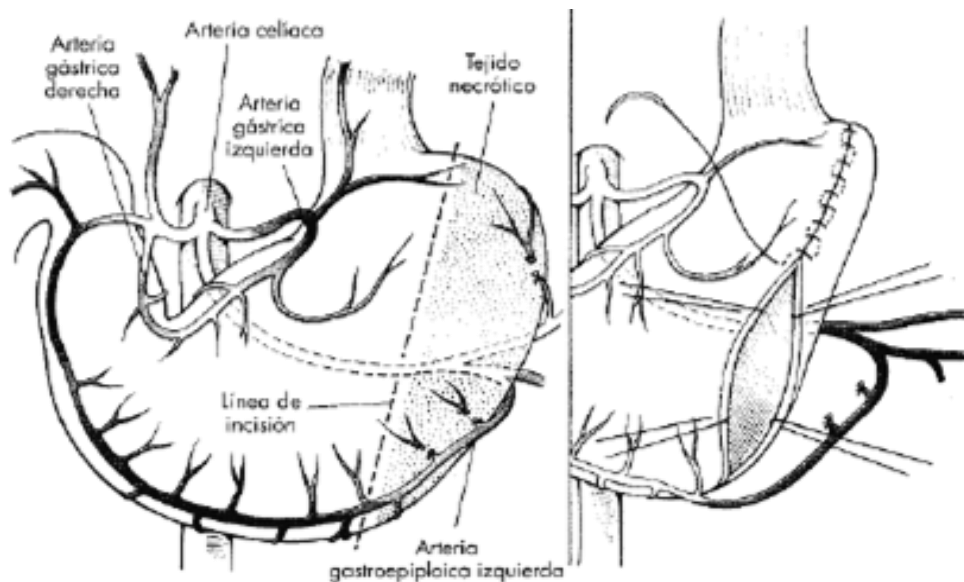
Luego emplear un patrón de Lembert o Cushing para invertir la serosa y mucosa sobre la primera capa. Como alternativa, se puede utilizar sutura mecánica con un grapador TA (toracoabdominal) para lograr la gastrorrafia. Para invaginar tejido necrótico, utilizar un patrón de sutura continua simple seguido por otro invaginante. Colocar puntos en el tejido gástrico sano sobre ambos lados del tejido que se desea invaginar, de tal modo que aquel quede sobre la parte superior del tejido necrótico. Asegurarse que las suturas sean colocadas en tejidos sanos para evitar la dehiscencia.

La remoción de neoplasias o ulceraciones de la curvatura mayor o menor es similar a la descrita para el tejido necrótico. La mayor parte de las neoplasias en el cuerpo gástrico han hecho metástasis para el momento de su reconocimiento. Si el tejido anormal comprende la zona dorsal o ventral del estómago, se emplea una incisión elíptica que incluya a la lesión y algo de tejido normal adyacente. La síntesis es similar que para la gastrotomía simple. En ocasiones, la extensión lesional requiere la resección de la pared dorsal y ventral del estómago. (Fossum 2008).

En tales circunstancias, ligar las ramas de la arteria y vena gástricas derechas e izquierdas (curvatura menor) y la arteria y vena gastroepiploicas izquierdas (curvatura mayor) y remover las inserciones

ometales. Luego de la extracción de los tejidos sospechosos, realizar una anastomosis terminoterminal en dos capas del estómago.

Si las circunferencias lumbales son de tamaños dispares, la más amplia puede ser cerrada parcialmente utilizando un patrón de sutura en dos capas. Cerrar la mucosa y submucosa de la superficie dorsal del estómago con un patrón continuo simple, utilizando material absorbible (2-0 o 3-0), luego hacer la síntesis de la parte ventral. Suturar la serosa y muscular con un patrón invaginante (por ej., Cushing o Lembert).



**FIGURA Nº. 5** Para remover la curvatura mayor del estómago, ligar las ramas de los vasos gatroepiploicos izquierdos y/o vasos gástricos cortos y escindir el tejido necrótico. Cerrar el estómago con un patrón de sutura invaginante en dos capas. Fuente: (Fossum 1999)

### **2.5.1.9 GASTROSTOMÍA TEMPORARIA.**

La gastrostomía temporaria se utiliza para descomprimir el estómago y en ocasiones se indica en perros con DVE hasta que se pueda llevar a cabo la cirugía más definitiva. Está es recomendada sólo si el procedimiento debe ser retardado y las técnicas alternativas no logran mantener descomprimido al estómago.

La necrosis gástrica puede continuar en los estómagos rotados, incluso después de la descompresión. La gastrostomía temporaria por lo regular se realiza con anestesia local (lidocaína al 2%), utilizando un bloqueo local en 7 inverso o infiltración directa sobre la incisión calculada. La tranquilización o sedación pueden ser necesarias si el perro es reacio.

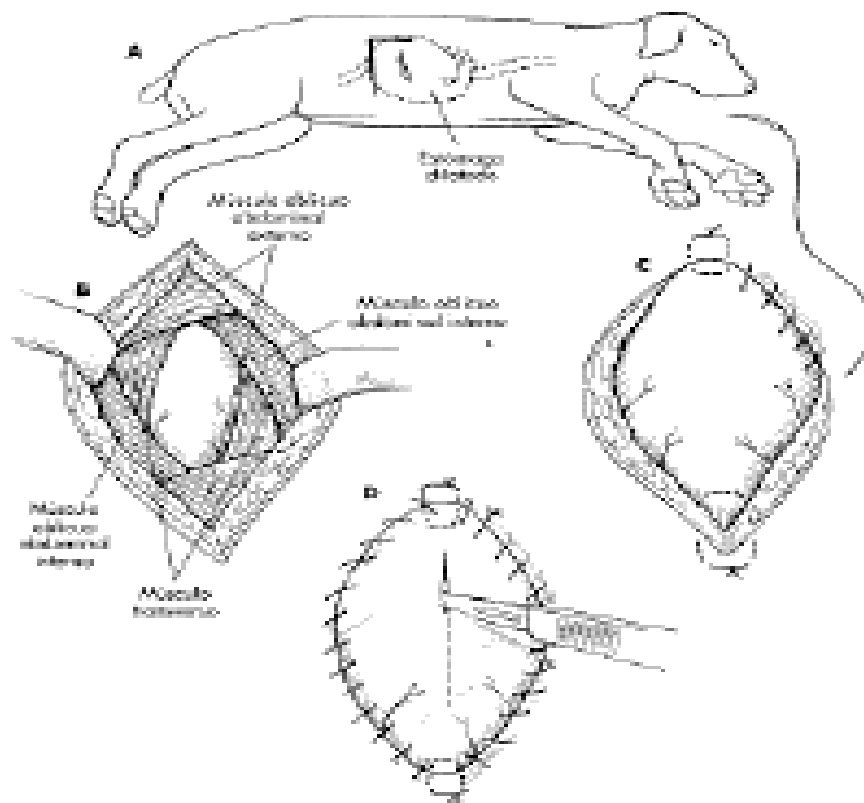
Efectuar una incisión de 6 a 10 cm de espesor completo en la pared corporal paracostal derecha e identificar al estómago (fig. 6, B). Antes de incidir dentro del lumen gástrico, suturar el estómago a la piel utilizando un patrón continuo simple (fig. 6, C). Luego realizar la incisión en el estómago (fig. 6, D).

Asegurar que el estómago esté bien suturado al tegumento para evitar el derrame de los contenidos gástricos a nivel subcutáneo. Colocar vaselina sobre la piel para evitar la escaldadura por los contenidos gástricos.

#### **2.5.1.10 PILORECTOMÍA CON GASTRODUODENOSTOMIA (BILLROTH I)**

La remoción del píloro y gastroduodenostomía están indicadas para neoplasias, obstrucciones de la salida por hipertrofia muscular pilórica o ulceración en el canal de salida estomacal . Si la neoplasia está presente, como mínimo se deben extraer con el tejido anormal 1 a 2 cm de margen de tejido sano.

Los bordes del tejido resecado deben ser evaluados con histopatología por signos de neoplasia. Si hay daño del colédoco, puede ser necesaria la ejecución de la colecistoduodenostomía o colecistoyeyunostomía. Si los conductos pancreáticos son ligados en forma inadvertida, puede requerirse la suplementación con enzimas pancreáticas en el posoperatorio. (Fossum 2008)



**FIGURA Nº. 6** La gastrostomía temporaria por lo regular puede realizarse utilizando A. infiltración en bloque local de 7 inverso o directa sobre la incisión estimada. B. Hacer una incisión de espesor completo en la pared corporal paracostal derecha c identificar el estómago\* C, Suturar el estómago a la piel empleando un patrón de puntos continuos simples. D. luego hacer una incisión en e estómago. Fuente: (Fossum 1999)

Identificar al colédoco y conductos pancreáticos, luego colocar puntos directores en el duodeno proximal y antro pilorico. Si se desea mayor retracción caudoventral del píloro, identificar y transectar una porción del ligamento hepatogástrico. Ligar las ramas de la arteria y vena gastroepiploicas derechas y gástricas derechas sobre los tejidos afectados y remover las inserciones omento es y mesentéricas (fig. 7, A). Utilizar pinzas a traumáticas (Doyen) o los dedos para ocluir el estómago y duodeno en proximal y distal del área a ser receptada.

Escindir el área del píloro a ser eliminada, utilizando tijera de Metzenbaum o bisturí, e inspeccionar los bordes remanentes para asegurar que se ha extraído todo el tejido anormal. (Fossum 2008).

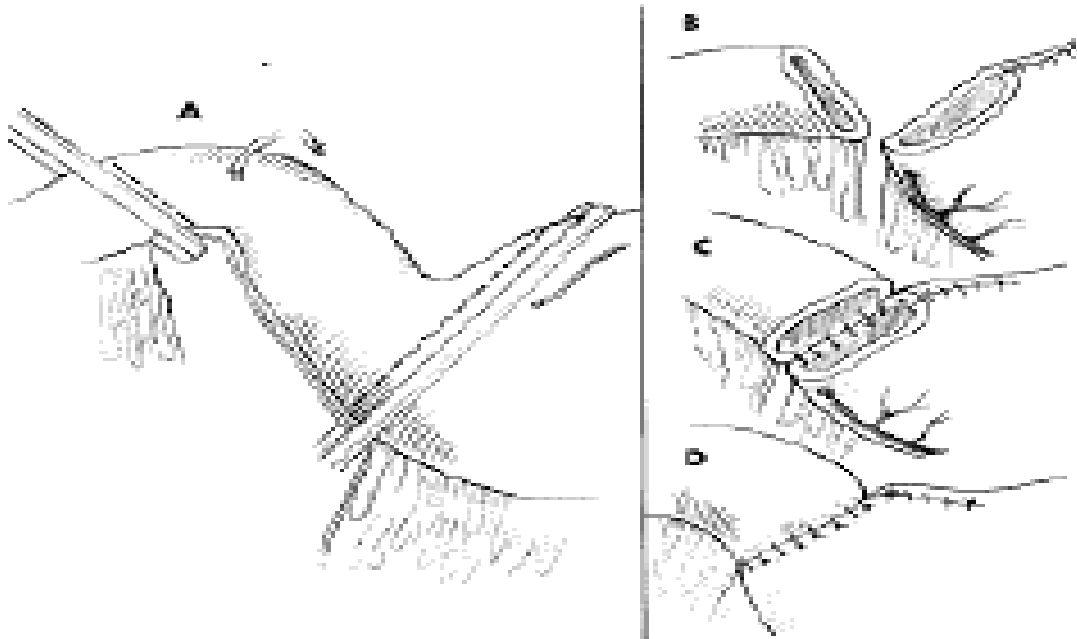
Si existe una marcada disparidad de diámetros entre la luz gástrica y duodenal, incidir el duodeno en un ángulo o cerrar parcialmente al antro (fig. 8, B). Realizar una anastomosis termino terminal en una o dos capas del antro pilórico al duodeno, empleando material absorbible 2-0 o 3-0 en un patrón interrumpido simple o continuo simple compresivo.

En un estudio no se observaron diferencias en la prevalencia de derrame y dehiscencia incisional posoperatorios entre el cierre en una y dos capas (Walter, Matthiesen, Stone, 1985). Cerrar primero la parte alejada (dorsal) de la incisión (fig. 7, C), seguida por la parte cercana (ventral) (fig. 7, D). Evitar la excesiva invaginación de tejido, que podría reducir el diámetro del canal de salida estomacal.

#### **2.5.1.11 GASTRECTOMÍA PARCIAL CON GASTROYEYUNOSTOMÍA (BILLROTH II).**

Si la extensión lesional impide la realización de una anastomosis termino terminal del antro pilórico al duodeno, considerar un procedimiento de Billroth II. Si sólo está presente la hipertrofia de la mucosa, una piloroplastia en Y-U es de ejecución más sencilla y efectiva. Antes de emprender esta técnica, asegurarse que no existan indicios macroscópicos de enfermedad metastásica. En la mayoría de las ocasiones, la colecistoyeyunostomía o colecistoduodenostomía se requiere en asociación con la gastroyeyunostomía. La insuficiencia exocrina puede ser la secuela si se dañan los conductos pancreáticos.

La insuficiencia pancreática exocrina y endocrina (diabetes mellitus) puede ocurrir como resultado de la resección pancreática o lesión significativa de la irrigación sanguínea del páncreas.



**FIGURA Nº. 7** Para un procedimiento de Billroth I, A ligar la vasculatura, remover las inserciones omentales y mesentericas y escindir el área del píloro a ser extraída, B, Si hay marcada disparidad en el tamaño de la luz gástrica y duodenal, incidir el duodeno en ángulo o cerrar en forma parcial el antro. C, Cerrar primero la zona lejana (dorsal) de la incisión, D seguido por la zona cercana (ventral). Fuente: (Fossum 1999)

## 2.6. TÉCNICA QUIRÚRGICA.

Las técnicas de gastropexia están diseñadas para provocar la adherencia permanente del estómago a la pared abdominal. Para crear una adherencia permanente, el músculo gástrico debe estar en contacto con el músculo de la pared corporal; la serosa gástrica intacta no formará adherencias permanentes a la superficie peritoneal intacta.

La gastropexia circuncostal forma una adherencia más fuerte que la mayoría de los otros métodos, pero técnicamente es más complicada. Como no se penetra el lumen estomacal, el riesgo de derrame gástrico y contaminación abdominal disminuye en comparación con la gastropexia con tubo. Las complicaciones potenciales asociadas con la gastropexia circuncostal comprenden el neumotórax y la fractura de costillas.



Para esta técnica realizamos un colgajo, de 5-6 cm de largo en perros grandes, mediante incisión de la serosa y muscular del antro pilórico. Ojo de no incidir la mucosa del estómago. Elevar de forma roma el colgajo despegándolo de la mucosa. Hacer una incisión de 5-6 cm de longitud sobre la 11-12 costilla a nivel de la unión costochondral. Asegurarse que la incisión no perfora el diafragma. Realizar un túnel debajo de la costilla mediante una pinza hemostática curva. Pasar el colgajo alrededor de la costilla y suturarlo mediante material de sutura reabsorbible al margen gástrico original.(Swaim, S.F\_Krahwinkel.D.2007)

### **2.6.1 TÉCNICAS DE LA GASTROPEXIA.**

Las técnicas de gastropexia describen la fijación del estómago a la pared abdominal como un medio para prevenir la dilatación/torsión gástrica

#### **2.6.1.1 GASTROPEXIA (GASTROTOMÍA) POR SONDA.**

Técnica rápida, efectiva y sencilla de llevar a cabo. La sonda (Foley 28-30 Fr) no solo facilita la creación de una buena adherencia permanente del antro pilórico a la pared abdominal (no olvidar incluir el omento mayor en el pasaje del tubo o envolver con el omento el sitio de adherencia para lograr una unión más fuerte) sino que también permite la medicación/alimentación y la descompresión gástrica en el postoperatorio inmediato si fuere necesaria. La remoción temprana del tubo por el paciente puede crear complicaciones secundarias como peritonitis focal, o generalizada si no se controla. Esta técnica es la que tiene la tasa de recidiva más alta, variando del 5% al 29%.

#### **2.6.1.2 GASTROPEXIA INCISIONAL.**

Técnica rápida, efectiva y sencilla de llevar a cabo. No se entra al lumen gástrico, lo que no permitirá una eventual descompresión si recidiva la

dilatación. Brinda una sólida fijación. Debe tenerse la precaución de realizar la fijación a nivel del antro pilórico y no del área del píloro mismo porque en ese caso podría producirse un bloqueo de la salida pilórica.

#### **5.6.1.3 GASTROPEXIA CIRCUNCOSTAL.**

Es la que forma la adherencia más fuerte según estudios dinamométricos realizados. Tiene la desventaja de que requiere de una habilidad quirúrgica mayor ya que hay que crear un colgajo gástrico (seromuscular, no se entra al lumen estomacal) que debe pasar alrededor de la última costilla. Esto puede crear un neumotórax si no se disecciona con precaución alrededor de la costilla y el diafragma.

#### **2.6.1.4 GASTROPEXIA EN PRESILLA.**

Similar a la anterior en cuanto a la creación de un colgajo gástrico. Este es pasado a través de una “presilla” creada en el músculo transversal abdominal y suturado en el mismo lugar donde fue tallado. Esta técnica brinda una adherencia superior a las dos primeras, pero inferior a la circuncostal.

Existe una técnica (gastropexia de la línea media ventral) que puede ser utilizada ante una emergencia operatoria suturando el plano seromuscular del estómago a la línea media ventral cuando se cierra la cavidad. La gran desventaja de esta sencilla técnica radica en la posibilidad de lesionar al estómago si se realiza una nueva laparotomía y el cirujano ignora la presencia de tal “adherencia”.

Se ha descrito una nueva técnica realizando una gastropexia incisional profiláctica vía una flancotomía estrellada derecha (mini-laparotomía). El informe demostró una fuerza tensil comparable con la obtenida por la tradicional vía de abordaje por la línea media ventral. Esta técnica, menos

invasiva que por la vía tradicional debería ser tenida en cuenta para aquellos pacientes de riesgo que no están excedidos de peso.

Con el advenimiento de la cirugía de invasión mínima se ha desarrollado la técnica de gastropexia asistida por laparoscopia. Esta es utilizada para aquellas intervenciones de tipo profiláctico en pacientes de alto riesgo o en pacientes a los se pudo descomprimir y la reubicación gástrica puede hacerse a través del laparoscopio.

El manejo postoperatorio implica NPO por 24-48 horas si hubo una resección gástrica, fluidoterapia con suplementación de potasio, metoclopramida (0,2 mg/kg c/8 hs.) para estimular la motilidad gástrica, tratamiento de las arritmias cardíacas que tienden a aparecer desde el postoperatorio inmediato hasta 36 horas luego de la cirugía en un 50% de los pacientes estas arritmias pueden aparecer. (Garriga.X\_Arias.J. 2006)

#### **2.6.2 GASTROPEXIA COMO PREVENCION DEL SINDROME DILATACION/TORSION GASTRICA.**

La sobrealimentación en cachorros y a veces en adultos provoca distensión del estómago, que a menudo se alivia con el vómito. En perros maduros de razas grandes puede ocasionar la rotación del estómago. La curvatura mayor de éste se mueve ventralmente con la distensión gástrica, provocando una distensión de los ligamentos gastrohepáticos y el píloro se mueve dorsalmente cranealmente y hacia la izquierda provocando la torsión gástrica.

Una vez ocurrido esto, entramos en la fase de emergencia, en la que debemos descomprimir el estómago lo antes posible antes de entrar en quirófano de manera urgente.

### **2.6.3 GASTROPEXIA SU AFECTABILIDAD.**

La dilatación y vólvulo gástrico (DVG) es una enfermedad mortal que afecta a perros de razas grandes y gigantes. La torsión gástrica pone en peligro la vida del paciente, lo que marca la diferencia entre que se presente una dilatación o una torsión gástrica solo puede ser prevenida por una gastropexia. Algunos autores recomiendan la gastropexia como una cirugía electiva para prevenir la torsión gástrica.

La gastropexia puede ser realizada de manera abierta o por medio de cirugía de mínima invasión, descrita desde 2001, teniendo beneficios como una realización y recuperación rápida, ser segura y mantener la fijación por un tiempo adecuado. De las cirugías de mínima invasión la gastropexia por laparoscopias asistida es recomendada pues requiere menos tiempo, habilidad y da una mejor fijación, además, al paciente solo se le realizaran dos pequeñas incisiones.

Este trabajo propone dos maneras de realizar gastropexias profilácticas en perros por endocirugía.

En razas predispuestas (razas grandes de tórax profundo) es posible prevenir esta patología o, en casos de que haya ocurrido anteriormente, evitar su reaparición mediante las técnicas quirúrgicas. (Swaim, S.F\_Krahwinkel.D.2007)

### **2.6.4. DIAGNÓSTICO.**

La DTE ocurre principalmente en perros de razas grandes con cavidad torácica profunda (como Gran Danés, Weimaraner, San Bernardo, Pastor Alemán, Setter Irlandés, Setter Gordon y Doberman), aunque también se ha descrito en gatos y perros de razas pequeñas. Puede que los perros Shar-pei tengan una mayor incidencia en comparación con la de otras

razas de talla mediana. En un estudio se describe un mayor riesgo de DTE en perros Basset Hound a pesar de su tamaño relativamente pequeño" Parece ser que la relación entre la profundidad y la anchura del tórax está altamente correlacionada con el riesgo de torsión.

La DTE es más frecuente en animales de edad media a avanzada, pero puede ocurrir a cualquier edad.

Puede que un perro con DTE se presente con una historia de una distensión progresiva del abdomen y timpanismo, o que el propietario se haya encontrado al animal tumbado y deprimido, con el abdomen distendido.

Es habitual que el animal tenga arcadas improductivas, hipersalivación y cierta agitación. El perro puede mostrar signos de dolor y tener el dorso arqueado.

La palpación abdominal suele revelar varios grados de timpanismo o distensión abdominal; sin embargo, puede que resulte complicado notar dicha distensión en animales de raza grande muy musculosos o muy obesos. Normalmente puede notarse una esplenomegalia. Así mismo, pueden observarse signos relacionados con el shock, como pulsos periféricos débiles, taquicardia, prolongación del tiempo de relleno capilar, mucosas pálidas o disnea.

Es necesario realizar radiografías para diferenciar la dilatación simple de la dilatación junto con vólvulo o torsión. Debe descomprimirse a los animales antes de hacer las radiografías. Son preferibles las proyecciones lateral derecha y dorso ventral.

En perros normales, el píloro se localiza ventral al fundus en la proyección lateral y a la derecha del abdomen en la proyección dorso ventral. En un

perro con DTE, en la proyección lateral, el píloro aparece craneal al cuerpo del estómago y separado del mismo por una franja de tejido blando (signo de la e invertida) (Figura 8). En la proyección dorso ventral, el píloro aparece como una estructura llena de gas a la izquierda de la línea media.

La presencia de aire libre en el abdomen indica que ha habido rotura del estómago, lo que necesita intervención quirúrgica inmediata.



**FIGURA Nº. 8** Radiografía abdominal lateral derecha de un perro con DTE en la que se aprecia un estómago distendido lleno de gas. Nótese el signo de la e invertida generado por la franja de tejidos blandos.

#### **2.6.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

La cirugía debe realizarse tan pronto como se haya estabilizado al animal, incluso habiendo podido descomprimir el estómago. La rotación de un estómago no distendido interfiere en el flujo sanguíneo del mismo y puede potenciar su necrosis (Figura 9).

Se han descrito varios protocolos anestésicos para perros con DTE. Si el animal se ha descomprimido y estabilizado y no tiene arritmias, puede utilizarse oximorfona (0,1 mg/kg IV) y diazepam (0,2 mg/kg IV) e inducir la anestesia con etomidato (0,5-1,5 mg/kg IV), barbitúricos (utilizar dosis

reducidas), o propofol (utilizar dosis reducidas). Si el animal está deprimido, puede utilizarse la oximorfona y el diazepam para la inducción o, si hiciera falta, utilizar etomidato para la intubación. El etomidato es una buena elección para la inducción en animales no estabilizados porque mantiene el gasto cardiaco y no es arritmogénico. De forma alternativa, podemos utilizar una combinación de lidocaína y tiobarbitúrico si hubiera arritmias. En este caso se utilizan 9 mg/kg de la mezcla por vía IV. Pueden administrarse fármacos adicionales para conseguir la intubación.

Por lo general no se administran más de 6 mg/kg de lidocaína por vía IV para evitar su toxicidad. Si apareciera bradicardia, podemos administrar anticolinérgicos (como atropina o glicopirrolato). No debe usarse óxido nítrico en perros con DTE. Los agentes inhalatorios de elección son el isoflurano y el sevoflurano.

Los objetivos del tratamiento quirúrgico son tres: (1) descomprimir el estómago y corregir cualquier mala posición, (2) inspeccionar el estómago y bazo para identificar y eliminar los tejidos dañados o necróticos, y (3) fijar el estómago a la pared abdominal para prevenir subsiguientes torsiones.

Tras acceder a la cavidad abdominal de un perro con DTE, la primera estructura que se observa es el omento mayor, que suele cubrir el estómago dilatado. El estómago debe descomprimirse antes de colocarlo en su posición normal. Para ello se utiliza una aguja de gran calibre (de 14 a 16 G) unida a un sistema de succión. Si la aguja se ocluye con la ingesta, un asistente debe pasar una sonda orogástrica y realizar un lavado del estómago. La manipulación intraoperatoria del cardias permite la entrada de la sonda en el estómago sin dificultades. Si aun así no se consigue una descompresión adecuada, o no disponemos de ayudante, podemos realizar una pequeña incisión de gastrotomía para evacuar el contenido gástrico, aunque debemos intentar evitarlo. Cuando la rotación

es en el sentido de las agujas del reloj, tras descomprimir el estómago, éste se gira en el sentido antihorario sujetando el píloro (normalmente colocado debajo del esófago) con la mano derecha y la curvatura mayor con la izquierda. Se tira de la curvatura mayor o cuerpo del estómago hacia la mesa al tiempo que se eleva el píloro (hacia la incisión). Comprobar que el bazo está en su posición normal en el cuadrante abdominal izquierdo. Si hubiera necrosis esplénica o infartación, se realiza una esplenectomía parcial o completa. Los tejidos gástricos necróticos se invaginan o escinden. Debemos evitar entrar en la luz gástrica. Se verifica que el ligamento gastroesplénico no está en torsión y, antes de cerrar, se palpa el esófago intraabdominal para confirmar que se ha corregido la rotación del estómago.



**FIGURA Nº. 9** Fotografía del estómago de un perro con necrosis gástrica por una DTE. Las áreas necróticas del estómago deben resecarse o invaginar el tejido para evitar una posible perforación.

#### **2.6.6. VÓLVULO GÁSTRICO**

El vólvulo gástrico ocurre cuando el estómago gira sobre su mismo eje. Este evento puede ser transitorio produciendo acaso ningún síntoma, o puede llevar a una obstrucción o hasta isquemia y necrosis.



El reporte de esta patología ha sido muy poco frecuente. El 20 a 45% de casos corresponde a pacientes de raza grande y gigantes. El vólvulo gástrico es una emergencia abdominal rara y ocurre secundariamente a defectos congénitos predisponentes asociados.

El vólvulo gástrico puede ser observado en su forma aguda, caracterizado por necrosis y perforación súbita (incluso muerte del paciente), y en su forma crónica con compromiso menos severo que causa dolor epigástrico, vómitos y distensión gástrica intermitente. Las formas agudas son más frecuentes en estos pacientes y suelen asociarse con defecto diafragmático; las formas idiopáticas se correlacionan con déficit de fijación del estómago ya que en los perros no existe gastro-hepático.

El vólvulo gástrico debe ser cuidadosamente considerado como causa de dolor epigástrico agudo y vómitos, pues un diagnóstico equivocado puede llevar a la muerte del paciente. (Behrman R. 2000)

#### **2.6.7. CONSECUENCIAS DIRECTAS DE LA DILATACIÓN-TORSIÓN:**

##### **Esplenomegalia Congestiva**

Las venas esplénicas quedan parcial o totalmente obstruidas y no es posible que salga sangre a través de ellas. La arteria mantiene cierta luz por lo que es posible la entrada de cierta cantidad de sangre que gradual y lentamente se acumula en el bazo, dando lugar a una congestión esplénica.

##### **Congestión Abdominal**

Por la obstrucción parcial de la vena porta y la vena cava caudal. A esta situación se une un déficit de funciones hepática y renal por el compromiso vascular.

### **Disminución del Gasto Cardíaco**

Disminución de la precarga, hipoxia por la compresión abdominal sobre el tórax, acidosis metabólica.

### **Insuficiencia Respiratoria**

Presión abdominal importante que produce taquipnea, situación que favorece la aerofagia.

### **Desequilibrios Hidroelectrolíticos y Acido-Básico**

El compromiso circulatorio produce una congestión de la mucosa, edema de la misma, necrosis y finalmente perforación gástrica y peritonitis

Por último, se entra en la fase hipo cinética y final de shock, con aparición de graves cuadros de coagulación intravascular diseminada, arritmias cardíacas graves y finalmente la muerte del paciente. (McCarthy, T. 2003).

### **2.6.8. RAZAS PREDISPONENTES AL VÓLVULO GÁSTRICO**

Afecta habitualmente a perros de tórax profundo y angosto como Setter Irlandés, Pastor Alemán, Dobermann Pinscher o razas gigantes como Gran Danés, San Bernardo o Mastines.

También se pueden ver afectadas razas de menor tamaño, de modo que se ha descrito en Basset, Caniche miniatura, Pekinés, Bulldog Ingles o Teckel. (Alvares J.2002).

## **2.6.9 ESTUDIOS REALIZADOS DE GASTROPEXIA**

### **TRATAMIENTO MEDICO DE LA DILATACION-TORSION GASTRICA EN EL PERRO. MANEJO DE LA EMERGENCIA MEDICA Y PREPARACION DE LA CIRUGIA.**

CLINICA VETERINARIA SAN FRANCISCO DE ASIS  
MADRID

En el presente trabajo se pretende revisar las distintas medidas de urgencia para situaciones de dilatación aguda de estómago en el perro, con o sin torsión, antes de entrar con el paciente en el quirófano. Se ha pretendido, una vez realizada una breve revisión de la etiopatogenia, aportar unas normas concretas que son el protocolo utilizado por los autores en su práctica diaria y que en los últimos casos clínicos en los que se ha aplicado, aportó un éxito completo en los 12 pacientes recientemente atendidos.

Las dosificaciones de medicamentos recomendadas son las usadas por los autores y coinciden con la mayoría de las publicaciones actualizadas sobre animales de compañía; del mismo modo, los productos comerciales incluidos lo están fuera de todo ánimo publicitario y es posible sustituirlos por otros similares de diferentes laboratorios farmacéuticos, pero para poder dar unas instrucciones concretas y prácticas, las tablas recogen las formas comerciales preferidas por nosotros. Cuando existen varias posibilidades de tratamiento y las alternativas son, probablemente, igual de válidas, se recogen 2 o 3 opciones de modo que ante una emergencia, podamos utilizar la opción que tengamos disponible en ese momento.

Dos recomendaciones típicas para el manejo de urgencias y que aumentan considerablemente el porcentaje de éxitos clínicos, son las

indicadas por todos los autores médicos de urgencias, tanto en medicina humana como veterinaria:

- Preparar el equipo, las medicaciones y el instrumental con antelación a que se produzca una emergencia: el peor momento para descubrir que no hay, por ejemplo, oxígeno en la botella del quirófano, es cuando resulta imprescindible su utilización.
- Tener unos protocolos de manejo de situaciones de emergencia; tales protocolos se realizan pausadamente y con tranquilidad antes de estar delante del paciente, se revisan, evalúan y se cambian tantas veces como sea necesario, pero cuando realmente se presenta la emergencia, se toman las tablas y se siguen al pie de la letra de forma exacta. Toda situación de emergencia es un mal momento para intentar recordar todas las medidas a tomar para ayudar a un paciente, el orden en que deben ser tomadas, las dosificaciones de los medicamentos y, por supuesto, es el peor momento para intentar ser "creativo" y diseñar sobre la marcha el tratamiento más adecuado. (Ynaraja E.2011).

## **DILATACION AGUDA DE ESTOMAGO**

En los animales de compañía la dilatación aguda de estómago es debida, en la mayoría de las ocasiones, a un proceso de aerofagia conjuntamente con un fallo de los mecanismos de vaciado gástrico: vómito y eructo por un lado y apertura pilórica por el otro. Junto a este acumulo de gases, el estómago también contiene fluidos procedentes de la saliva, el agua de bebida, la alimentación y sus propias secreciones; además es frecuente que existan restos de alimentos, acompañados de abundante espuma y mucosidad

## **ETIOLOGIA**

El proceso de dilatación se favorece por unos factores predisponentes que serían los siguientes:

**AEROFAGIA:** Es la ingestión de aire al comer. Produce dolor abdominal, eructos y, en ocasiones, vómito. Es un problema típico de los lactantes que usan tetinas con agujeros muy pequeños, o que degluten con gran avidez.

**ALIMENTACIÓN :** La alimentación de cualquier tipo NO produce dilatación-torsión gástrica, pero es posible encontrar en algunas características especiales de la dieta o en la forma y el modo de ingerir las comidas, que son factores predisponentes y FAVORECEN PERO NO PRODUCEN el cuadro de dilatación-torsión, entre estos factores podemos encontrar los siguientes:

- Ingesta rápida y abundante; más frecuente en animales que tienen una sola comida diaria.
- Periodos de ayuno previo: por ejemplo antes de una intervención quirúrgica o después de una estancia en una residencia donde el paciente está unos días rehusando la comida hasta que se adapta a la situación. Si a este ayuno le sigue una comida copiosa, aumentan las probabilidades de que se produzca la dilatación.

## **PATOGENIA**

La dilatación aparece sin una razón evidente ya que los esfínteres deberían permitir el vaciado gástrico e impedirla. El proceso de dilatación se acentúa existiendo un estrangulamiento de la zona del estómago próxima al cardias. El estómago dilatado presiona la porción más próxima

al duodeno y se produce un colapso del píloro y las primeras porciones duodenales, ocasionando distensión e hipotonía vagal, esta hipotonía vagal desencadena el cierre permanente del píloro

La situación se complica con el compromiso vascular de la pared gástrica por la propia distensión.

La dilatación será una situación necesariamente previa a la torsión la cual puede no producirse en muchas ocasiones.

El estómago del perro tiene cierta libertad de movimientos, pero existen varios puntos de anclaje:

- Ligamento gastro-frénico: une el cardias con el hiato diafragmático.
- Ligamento gastrohepático: une la curvatura menor del estómago al ileo hepático.
- Ligamento gastroesplénico: une la curvatura mayor del estómago al bazo. (Ynaraja E.2011).

## **CLÍNICA: DETECCIÓN DEL PROCESO**

Es un proceso de evolución muy rápida que tiene lugar en muy pocas horas (2-3). Debe ser rápidamente atendido, detectado y corregido. El porcentaje de éxitos es directamente proporcional al tiempo que se tarde en instaurar el tratamiento.

La raza, edad, sexo, antecedentes familiares y otros factores descritos suponen una ayuda previa pero nunca se debe descartar el proceso porque la reseña del paciente no coincida con los datos esperados; se

han publicado casos en animales de razas pequeñas, incluso se ha descrito un caso en un gato

## **PRONOSTICO**

El índice de fracasos hasta hace algunos años era extremadamente elevado. Muchos autores citaban éxitos del 30% y en clínicas privadas sin grandes dotaciones de medios técnicos y humanos era muy fácil tener fracasos cercanos a un 90% de los casos (30,39). El establecimiento de protocolos de emergencia y la puesta al día de técnicas quirúrgicas adecuadas, junto a los avances en técnicas de monitorización y tratamiento, hacen que actualmente se pueda contar con éxito un porcentaje mucho mayor de casos clínicos.

Algunos autores citan porcentajes de supervivencia que rondan el 90% de los casos. Sin llegar a esos niveles tan optimistas, es fácil conseguir supervivencias en cerca de un 75% de los pacientes utilizando medidas al alcance de cualquier clínica privada mínimamente equipada.

Los casos en que existe torsión gástrica son más comprometidos y los que llegan a la clínica con ruptura gástrica o con una necrosis de la pared lo suficientemente intensa y extendida como para exigir una gastrectomía subtotal, tienen un pronóstico mucho más oscuro.

El pronóstico depende del tiempo que haya pasado hasta que se inicia el tratamiento, de la agresividad del mismo y de la infraestructura hospitalaria para poder realizarlo. Muchos perros a pesar de ser pronta y correctamente atendidos por los veterinarios fallecen, las estadísticas indican que la tasa de mortalidad de un 30 a un 45% en animales tratados y los no tratados es del 100%. (Ynaraja E.2011).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS.

#### 3.1. MATERIALES.

##### 3.1.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se realizó en la Clínica Veterinaria “Huellitas” ubicada en San Miguel de Bolívar, Av. Velasco Ibarra y Eloy Alfaro.

##### 3.1.2. LOCALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO.

- **Provincia:** Bolívar
- **Cantón:** San Miguel
- **Parroquia:** Central

##### 3.2.3. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA.

#### CUADRO N°. 3 SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA

<b>Parámetros climáticos</b>	San Miguel de Bolívar
<b>Altitud</b>	2469 msnm
<b>Latitud</b>	1°44´
<b>Longitud</b>	79°2´
<b>Temperatura media anual</b>	18° C
<b>Precipitación</b>	907 mm
<b>Humedad</b>	74%
<b>Heliofania (horas/luz)</b>	17370

Fuente: ITSA 3 de marzo 2012.



### **3.2.4. ZONA DE VIDA.**

La zona de vida del lugar del experimento corresponde a:

Montano bajo o templado se extiende desde los 2000 hasta los 3000 msnm con una temperatura de 12 a 18° C.

Bosque húmedo montano bajo-bosque muy húmedo montano bajo con 2000 mm de precipitación, cubre una superficie de 4588 km<sup>2</sup> (14.7%) de la superficie total. (Holdridge).

### **3.1.3 UNIDADES EXPERIMENTALES.**

En el presente trabajo de investigación se utilizaron:

- Diez (10) perros de diferentes sexos y razas, mayores de un año y con un peso de 10 a 20 Kg.
- Los procedimientos quirúrgicos se evaluaron a los 15 días de la cirugía.

### **3.1.4. MATERIALES DE CAMPO**

#### **Instalaciones de quirófano.**

- Sala de preparación quirúrgica
- Área para lavado y vestido quirúrgico
- Quirófano o Mobiliario de quirófano

#### **Instrumental quirúrgico básico de cirugía general. (Cantidad)**

##### **Bisturí:**

- De Bard-Parker, mangos No. 3 y No.4 (2)
- Hojas número No. 19 y No. 23. (10)

**Tijeras.**

- Tijeras rectas. (1)
- Tijeras curvas. (1)

**Sonda acanalada (1)****Pinzas diferentes:**

- Pinzas de Allis. (4)
- Pinzas de campo. (6)

**Pinzas hemostáticas:**

- Pinzas de Kelly. (2)
- Pinzas de Mosquito. (4)
- Pinzas de Carmalt, curvas y rectas. (4)

**Pinzas de disección**

- Sencilla o Anatómica de 13cm. (1)
- Dientes de ratón de 13cm. (1)

**Portaagujas:**

- De Mayo-Hegar. (1)

**Separadores:**

- Separadores manuales de varios tipos. (2)

**Elementos de Sutura.**

- Para piel; agujas curvas y rectas fijadas al vicryl No.3-0 y No. 0. (20)

**Intestinales.**

- Agujas rectas y curvas fijadas al vicryl No. 3-0 y No.2-0. (36)

**Jeringas**

- 5ml(50)
- 10ml(50)
- 50ml(10)

**Gasas**

- 1 rollo

**Algodón**

- 1 libra

**Cationes, de diferentes diámetros**

- No. 20, No.22 y No.24. (30)

**Equipos de Venoclisis****Desinfectantes**

- Alcochol (1 litro)
- Savlon (1 litro)
- Yodo de povidona (1 litro)

**Taza de guantes quirúrgicos estériles**

- 1 caja

**Instrumental quirúrgico especial gastrointestinal**

- Pinzas intestinales:
- Pinzas de gastroenterostomía. (2)

**Fármacos y Medicamentos. (Dosis)****Pre Anestésico**

- Diacepam. (0,2-0,5mg/Kg. IV)

### **Tranquilizantes**

- Maleato de Acepromacina (0,11 mg/Kg. IV)

### **Anestésicos Fijos:**

- Barbitúricos de Acción Corta.
- Tiopental Sódico. (17,6-20 mg/kg. IV)

### **Anestésicos Disociativos.**

- Analgésicos Profundos
- Ketamina Clorhidrato. ( 7-10 mg/kg. IV)
- Propofol (3mg/kg IV)

### **Antibióticos.**

- Ampicilina
- Gentamicina

### **Analgésicos y Antiinflamatorios:**

- Tramadol. (0,1 mg/kg. C/24 horas, VO)
- Diprofona. (28 mg/kg. C/8 horas, VO)

### **Soluciones electrolíticas**

- Cloruro de Na al 0.09. (20 ml / Kg.)
- Lactato de Ringer. (20 ml / Kg.)

### **Indumentaria Quirúrgico.**

- Campos Operatorios (6)
- Batas Quirúrgicas. (3)
- Mascarillas (5)
- Gorras Quirúrgicas. (5)
- Guantes Quirúrgicos. (30 pares)
- Botines Quirúrgicos. (5 pares)

**Materiales de oficina.**

- Computadora (200 horas)
- Video Cámara ( 1)
- Internet (60 horas)
- Hojas (500 tamaño A4)
- Lápices (4)
- Grapadora (1)
- Registros ( Anexos 6,7,8) (40)
- Calculadora (1)

**Alimentación**

- Balanceado Comercial
- Dieta blanda ( Arroz, zanahoria, carne molida, cocido)

## **3.2. MÉTODOS.**

### **3.2.1 FACTORES EN ESTUDIO.**

- a) Se evaluó la efectividad estructural de la gastropexia en la cavidad gástrica.

### **3.2.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Determinación de la efectividad de la gastropexia.

Se determinó el grado de efectividad de la gastropexia en la reparación de afecciones gástricas de perros, con la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de Efectividad} = \frac{\text{Número de casos positivos}}{\text{Número total de casos en estudio}} \times 100$$

#### **Características de las unidades experimentales**

- Número total de animales = 10
- Especie: Canina.
- Sexo: Machos y Hembras
- Edad: mayores a 1 año.
- Pesos: de 10 a 20 kg.
- Raza

### **3.2.3. TIPO DE ANÁLISIS.**

En esta investigación se utilizó estadística descriptiva basada en: Cuadros de frecuencia, gráficos circulares, histogramas.

### **3.2.4 MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y DATOS A TOMARSE.**

- Edad
- Sexo
- Raza
- Peso
- Evolución post-operatorio

#### **Datos tomados**

- Anamnesis e historia clínica.
- Comportamiento del paciente a la intervención quirúrgica.

#### **Métodos de Evaluación**

- Análisis porcentual de la aceptación a la cirugía.
- Exámenes hematológicos del laboratorio.

### **3.2.5. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.**

Los animales sujetos a estudio fueron sometidos a una serie de evaluaciones mediante.

#### **3.2.5.1. ANAMNESIS.**

#### **3.2.5.2. EXAMEN FÍSICO.**

- En el examen físico se evaluó a cada animal en forma minuciosa tomando en cuenta todos los sistemas corporales.

### **3.2.5.3. VALORACIÓN PRE-OPERATORIA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO.**

- **Exámenes de laboratorio y Gabinete**
  - **Hematología:**
    - **Hemograma completo**
      - Hematocrito.
      - Glóbulos rojos.
      - Glóbulos blancos.
      - Hemoglobina.
      - Formula leucocitaria.
  - **Pruebas de coagulación**
    - Tiempo de coagulación.
    - Tiempo de hemorragia.
  - **Pruebas de sensibilidad a los fármacos por administrarse.**

### **3.2.5.4. PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO.**

- Limpieza y desinfección del quirófano antes de realizar los procesos operatorios.
- Revisión y funcionamiento de las instalaciones del quirófano.
  - Mesas de Mayo
  - Mesa de Cirugía
  - Lámpara de luz fría, etc.
  - Desinfección de las áreas del quirófano después de cada procedimiento quirúrgico.



### 3.2.5.5. PROTOCOLO PRE-QUIRÚRGICO.

#### a) Preparación de los pacientes que se someterán al experimento.

- **Restricciones dietéticas y excreciones:** A los animales de experimentación se les restringió la ingesta de alimentos sólidos 24 horas y de líquidos 12 horas antes de la cirugía para favorecer el vaciado gástrico y el libre tránsito a nivel intestinal, muy necesarios para la intervención quirúrgica. Estas restricciones nos ayudaron también a evitar los efectos secundarios de la anestesia.
- **Tricotomía y aspiración:** Se rasuró la región abdominal completa de manera que esta zona quedó libre de pelos para evitar contaminación en el sitio de incisión.

Una vez que se terminó la tricotomía se realizó el aspirado de la zona para dejar libre de pelos.

- **Antisepsia cutánea:** Se realizó el momento en que el paciente se encontró debidamente ubicado en la mesa de cirugía. Para realizar este procedimiento se utilizaron gasas estériles, las mismas que fueron manipuladas con pinzas estériles, manteniendo la técnica adecuada. La misma que inicia en el sitio de incisión y se va alejando hacia los extremos con movimientos circulares procurando no regresar al centro. Para lo que se emplearon soluciones de clorhexidina 1% y posteriormente de tintura de yodo al 10%.
- **Distribución de campos:** La colocación de los campos operatorios la realizó el cirujano 1 y el cirujano 2, se ubicarán cuatro compresas de campo estériles de tamaño grande, una a cada lado del sitio proyectado de incisión y sobre estos campos

se colocó una sábana abierta con abertura longitudinal dobladillada en el centro. Esto aisló la porción no preparada del paciente. Estos paños deben colocarse individualmente en la superficie del área estéril y asegurarlos con pinzas de campo. Este procedimiento se realizó de manera que todo el campo operatorio quede estéril.

#### **b) Preparación del personal quirúrgico:**

- Lavado y asepsia de manos.
- Colocación de gorro y mascarilla (estériles).
- Colocación de bata quirúrgica adecuadamente estéril.
- Colocación de guantes quirúrgicos estériles.
- Mantener normas elementales de asepsia durante la cirugía.

#### **3.2.5.6 PREPARACIÓN DEL PACIENTE.**

Para realizar la cirugía experimental se siguió el siguiente procedimiento:

- **PRE ANASTESIA**  
Acepromacina (0,11 mg/kg)-Tramadol (4 mg/kg)  
Diacepam (0,2-0,5 mg/kg)-Ketamina (7-10 mg/kg)
- **TRICOTOMÍA**
- **INDUCCIÓN**  
Ketamina (7 mg/kg)- Propofol (3 mg /kg).
- **ENTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL**
- **COLOCACIÓN DE CAMPOS**

- **MANTENIMIENTO**

Ketamina (7 mg/kg)- Propofol (3 mg /kg).

- **ACTO QUIRÚRGICO**

#### **6.2.5.7. PROCEDIMIENTO DEL ACTO QUIRÚRGICO.**

Para efectuar la prevención de vólvulo gástrico se realizó la técnica de gastropexia, la cual consiste

- Colocación de catéter intravenoso al paciente para la administración de fluidos, con la finalidad de tener una vía venosa premiable y mantener la volemia del paciente.
- Se colocó el tubo endotraqueal al paciente con el fin de tener permeable la vía aérea
- Se realizó la incisión en la línea alba en la región umbilical que es una estructura fibrosa que recorre de manera descendente en el abdomen de los vertebrados.
- Ubicar y fijar el estómago de los restantes órganos y contenidos abdominales antes de realizar la Incisión de la capa serosa del estómago , esta incisión es de 1-2 cm
- Se realizó la incisión de la pared del abdomen ventro lateral derecha seccionando peritoneo, esta incisión es de 1-2 cm
- Se procede a la sutura de los dos bordes de la incisión, realizando puntos individuales de cirujano con material de sutura absorbible vicryl (poliglactina 910), y luego de esto comprobamos la seguridad de las suturas.

- Terminada la intervención se procedió a cerrar los diferentes planos con sutura llegando por último a piel que se utilizó sutura no absorbible seda.
- La duración de la cirugía de gastropexia para prevención de vólvulo gástrico, en la mayoría de los pacientes duro de 20 a 30 minutos, mientras los demás duro de 30 a 40 minutos por el estrés causado durante el viaje, condición corporal, relajamiento muscular lo que alargo la intervención quirúrgica.

### **SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO**

- Todos los animales recibieron hidratación parenteral las 24 horas, continuando luego con dieta líquida oral, pasado los 5 días recibieron alimentación solida baja en grasa (balanceado comercial), conforme se dio la recuperación.
- Como medicación postoperatoria recibieron; analgésicos, antibióticos durante 5 días.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

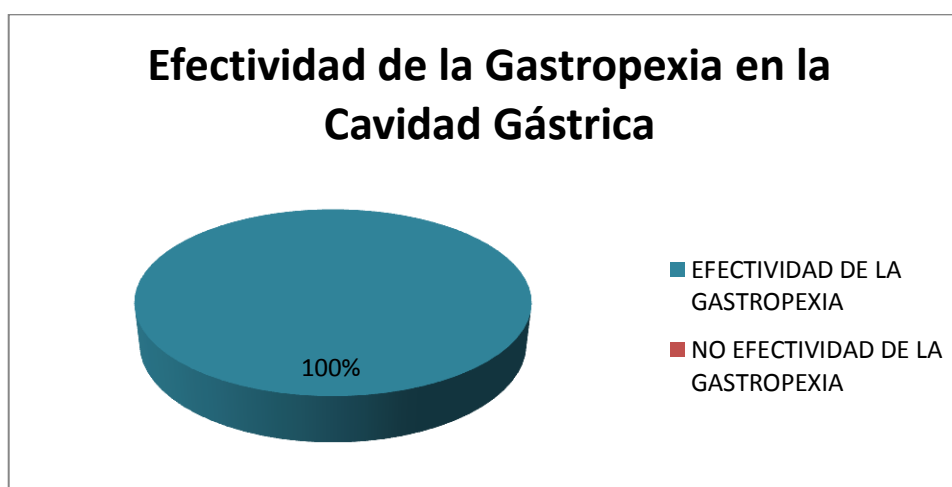
##### A. RESULTADOS

**CUADRO N°. 4** RESULTADO DE LA EFECTIVIDAD ESTRUCTURAL DE LA GASTROPEXIA EN LA CAVIDAD GÁSTRICA EN LOS 10 CANINOS COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN PARA EL VÓLVULO GÁSTRICO.

FACTOR DE ESTUDIO	NUMERO DE ANIMALES	PORCENTAJE
EFFECTIVIDAD DE LA GASTROPEXIA	10	100%
NO EFFECTIVIDAD DE LA GASTROPEXIA	0	0%
<b>TOTAL DE PERROS</b>	10	100%

FUENTE: La Autora. (2013)

**GRAFICO N° 1** Efectividad de la gastropexia en la cavidad gástrica.



FUENTE: La Autora. (2013)

Como podemos ver en el cuadro N° 8, los 10 caninos intervenidos presentaron una efectividad de 100% en la gastropexia de la cavidad gástrica.

*Ynaraja E.2001*; de la Clínica Veterinaria San Francisco de Asis de Madrid en un trabajo que pretendió revisar las distintas medidas de urgencia para situaciones de dilatación aguda del estómago en el perro de vólvulo gástrico tubo una alta efectividad en la gastropexia realizado a varios caninos ingresados por emergencia por presentar la torsión gástrica.

Siendo esta patología una de las principales causas de muerte del animal debido a que es una emergencia por el acumulo de gas dentro del estómago que no puede ser liberado por vía digestiva anterior y posterior y que debido a la posición anatómica del estómago este hace presión al diafragma como consecuencia el animal muere por asfixia.

Lo que concluye que es posible prevenir esta patología ó, en casos de que haya ocurrido anteriormente, evitar su reaparición mediante esta técnica quirúrgica que es la gastropexia.

*Torres P. 2003*; en su trabajo de Síndrome Dilatación/Vólvulo Gástrico (DGV) tiene una efectividad positiva en la técnica gastropexia insisional, ya que a más de buenos resultados manifiesta que la recuperación de los pacientes intervenidos con esta técnica han logrado una recuperación rápida y sin complicación en su postoperatorio.

Comparando el presente trabajo de investigación de prevención del vólvulo gástrico con los trabajos antes mencionados hay coincidencia de resultados, una alta efectividad en la realización de este procedimiento quirúrgico.

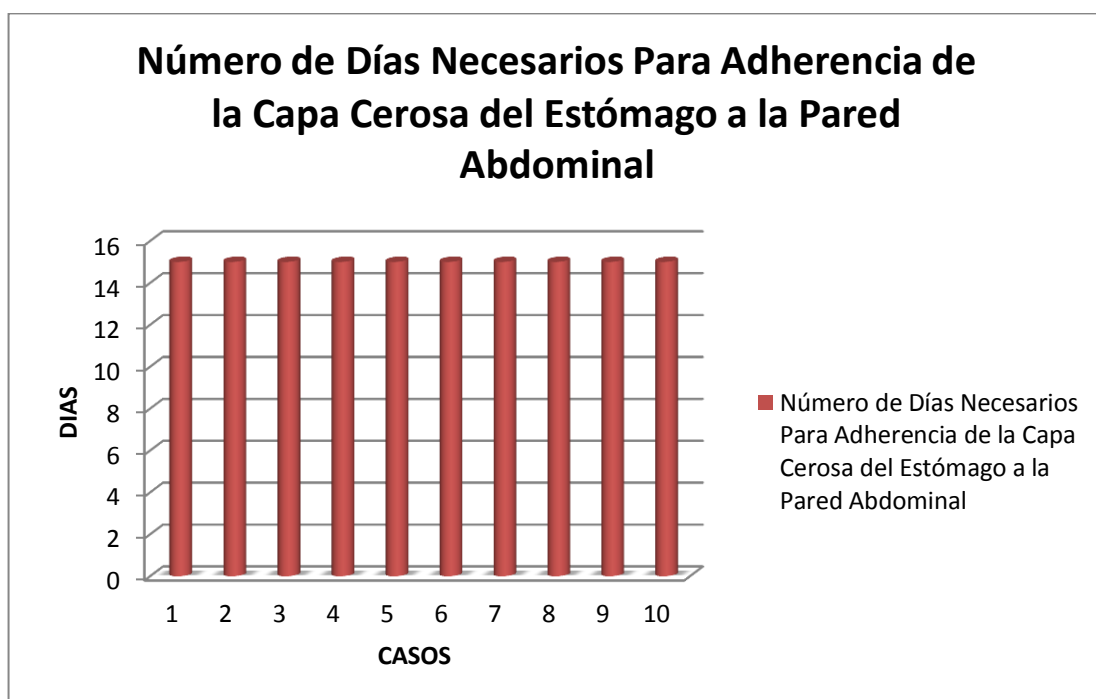
Por este motivo es necesario prevenir este traumatismo mediante la técnica de la gastropexia. De tal manera que mejoraremos la condición de vida de la mascota.

**CUADRO N°. 5 NÚMERO DE DÍAS NECESARIOS PARA ADHERENCIA DE LA CAPA CEROSA DEL ESTÓMAGO A LA PARED ABDOMINAL.**

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6	CASO 7	CASO 8	CASO 9	CASO 10
10 días										
15 días	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

FUENTE: La Autora. (2013)

**GRAFICO N° 2 Número de Días Necesarios Para Adherencia**



FUENTE: La Autora. (2013)

Como podemos ver en el cuadro N° 9, los 10 caninos intervenidos (100%), presentaron a los 15 días todos tuvieron la adherencia permanente de la capa serosa del estómago a la pared abdominal.

La comprobación de la adherencia de la capa serosa del estómago a la pared abdominal fue por medio de una ecografía de abdomen; la ecógrafo produce imágenes de órganos y estructuras dentro del cuerpo. La máquina emite ondas sonoras de alta frecuencia que reflejan las

estructuras corporales. Una computadora recibe estas ondas y las utiliza para crear una imagen. En la que se observa el estómago adherido a la parte ventro lateral derecha del paciente. (Anexo 7)

*Ynaraja E. 2001*; de la Clínica Veterinaria San Francisco de Asis de Madrid en un trabajo que pretendió revisar las distintas medidas de urgencia para situaciones de dilatación aguda del estómago en el perro de vólvulo gástrico tubo una adherencia permanente de la capa serosa del estómago a la pared abdominal en un intervalo de tiempo de 10 a 15 días. Realizado a varios caninos ingresados por emergencia por presentar la torsión gástrica.

Siendo esta patología una de las principales causas de muerte del animal debido a que es una emergencia por el acumulo de gas dentro del estómago que no puede ser liberado por vía digestiva anterior y posterior y que debido a la posición anatómica del estómago este hace presión al diafragma como consecuencia el animal muere por asfixia.

*Torres P. 2003*; Director Hospital Veterinario de la clínica Animal Medical Center Concepcion de Buenos Aires en su trabajo de Síndrome Dilatación/Vólvulo Gástrico (DGV) manifiesta que la adherencia permanente de la capa serosa del estómago a la pared abdominal en un rango de 10 a 17 días en los animales que han ingresado a su clínica por presentar vólvulo gástrico.

Al evaluar el presente trabajo experimental de prevención del vólvulo gástrico con los resultados de las otras investigaciones podemos decir que el periodo de adherencia se produce en un periodo similar de la capa serosa del estómago a la pared abdominal del animal intervenido



## RESULTADOS HEMATOLÓGICOS DE LOS PACIENTES

**CUADRO Nº. 6 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 1**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>1 Negro</b>		
Hematocrito	44	%	37-55
Hematies	5,2	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	10,86	g/dl	12-18
VCM	84,62	fL	60-77
CGMH	24,68	g/dl	32-36
HGM	20,88	pg	19.5-24.5
Leucocitos	12050	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	452	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	7591,5	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	241	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3374	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	843,5	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	0	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°10 , los valores hematológicos del paciente 1(negro) investigado; se encuentra en rangos normales, según lo señala Rodríguez.

En este paciente se presentó alteraciones bajas en la hemoglobina, a consecuencia de una mala oxigenación en la sangre (hipo-oxigenación) ; VCM aumentado- CGMH disminuido reflejan el tamaño y concentración de hemoglobina de las células individuales y sirve para diagnosticar diversos tipos de anemia variantes que no ameritaron prevención ante el procedimiento quirúrgico.

*Contreras F. 2003;* señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

Además considera que los exámenes de laboratorio y gabinete específicamente un hemograma completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún problema en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con las mismas cifras e unidades que están dentro del rango normal del hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

En la presente investigación los caninos intervenidos cumplieron con los rangos normales en el examen hematológico para que estén en perfectas condiciones y aptos para la cirugía para prevención de vólvulos gástrico.

**CUADRO Nº. 7 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 2**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>2 Tin</b>		
Hematocrito	43	%	37-55
Hematies	7.5	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	16,65	g/dl	12-18
VCM	60,31	fL	60-77
CGMH	38,72	g/dl	32-36
HGM	23,35	pg	19.5-24.5
Leucocitos	11300	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	321	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	7006	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	226	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3051	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	1017	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	0	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 2 (tin) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos, especialmente en el hemograma canino.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003*; señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

Además manifiesta que los exámenes de laboratorio y gabinete, examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

En la presente investigación todos los caninos intervenidos cumplieron con los rangos normales en el examen hematológico para que estén en perfectas condiciones y aptos para la cirugía para prevención de vólvulos gástrico.

**CUADRO Nº. 8 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 3**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>3 Oso</b>		
Hematocrito	42	%	37-55
Hematies	5,98	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	16,46	g/dl	12-18
VCM	70,23	fL	60-77
CGMH	35,19	g/dl	32-36
HGM	27,53	pg	19.5-24.5
Leucocitos	6650	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	355	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	9570	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	165	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3300	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	1155	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	0	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 3 (oso) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003* señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003*; manifiesta que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con las mismas cifras e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

En la presente investigación los caninos intervenidos presentaron rangos normales en el examen hematológico, como un requerimiento correcto para la cirugía de prevención del vólvulo gástrico.

**CUADRO Nº. 9 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 4**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>4 Tina</b>		
Hematocrito	53	%	37-55
Hematies	7.8	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	14,4	g/dl	12-18
VCM	69,79	fL	60-77
CGMH	33,43	g/dl	32-36
HGM	22,15	pg	19.5-24.5
Leucocitos	8800	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	421	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	5544	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	264	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	2024	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	704	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	176	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 4(tina) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003;* señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003;* indica que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, evidenciaron valores de hemogramas de los caninos con las mismas cifras e unidades que están dentro del rango normal del hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

En nuestra investigación los caninos intervenidos se hallan en el centro de rangos normales en el examen hematológico como un requisito básico para la cirugía de prevención de vólvulo gástrico.



**CUADRO Nº. 10 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 5**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>5 Pipo</b>		
Hematocrito	42	%	37-55
Hematies	5,5	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	13,4	g/dl	12-18
VCM	76,36	fL	60-77
CGMH	31,90	g/dl	32-36
HGM	24,36	pg	19.5-24.5
Leucocitos	11400	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	576	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	6099	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	228	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3021	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	912	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	1038	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	57	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 5 (pipo) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003*; señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003*; manifiesta que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

Los caninos en el control demostraron rangos normales en el examen hematológico lo que determina perfectas condiciones de los animales para la cirugía de prevención del vólvulo gástrico.

**CUADRO Nº. 11 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 6**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>6 Loba</b>		
Hematocrito	43	%	37-55
Hematies	7,1	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	16,5	g/dl	12-18
VCM	60,56	fL	60-77
CGMH	31,37	g/dl	32-36
HGM	23,24	pg	19.5-24.5
Leucocitos	10950	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	421	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	5365,5	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	0	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3723	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	657	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	0	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 6 (loba) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003;* señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003;* señala que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

En nuestra investigación los caninos intervenidos para realizar la técnica de gastropexia, arrojan valores normales en el examen hematológico como un indicativo de estar en perfectas condiciones y aptos para la cirugía de prevención del vólvulo gástrico.

**CUADRO Nº. 12 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 7**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>7 Petra</b>		
Hematocrito	39	%	37-55
Hematies	5,6	millones/mm3	5.5-8.5
Hemoglobina	15,76	g/dl	12-18
VCM	67.12	fL	60-77
CGMH	35,03	g/dl	32-36
HGM	20,31	pg	19.5-24.5
Leucocitos	6700	mm3	6000-17000
Plaquetas	349	mil/mm3	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	3591	mm3	3000-11500
Neutrofilos banda	114	mm3	0-300
Linfocitos	1482	mm3	1000-4800
Monocitos	513	mm3	100-1400
Eosinofilos	0	mm3	0-900
Basofilos	0	mm3	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 7 (petra) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003*; señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003*; manifiesta que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

Los caninos intervenidos demostraron valores normales en el examen hematológico como indicación previa para la cirugía para prevención del vólvulo gástrico.

**CUADRO Nº. 13 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 8**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>8 Niña</b>		
Hematocrito	42	%	37-55
Hematies	5,5	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	16,7	g/dl	12-18
VCM	75,78	fL	60-77
CGMH	32,76	g/dl	32-36
HGM	22,93	pg	19.5-24.5
Leucocitos	12600	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	506	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	8190	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	152	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	2646	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	1134	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	378	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 8 (niña) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003*; señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003*; indica que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

En la investigación realizada los caninos intervenidos demostraron valores normales en el examen hematológico, parámetro que se requiere para la cirugía de prevención del vólvulo gástrico.



**CUADRO Nº. 14 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 9**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>9 Blaki</b>		
Hematocrito	44	%	37-55
Hematies	7,4	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	15,5	g/dl	12-18
VCM	62,56	fL	60-77
CGMH	36,42	g/dl	32-36
HGM	21,57	pg	19.5-24.5
Leucocitos	11050	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	521	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	6365,5	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	123	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3700	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	757	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	0	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	0	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 9 (blaki) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos indica que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003*; señala los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003*; indica que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

Los valores del examen hematológico de los caninos intervenidos cumplieron con los rangos normales que demuestra que los animales estén en perfectas condiciones y aptos para la cirugía de prevención del vólvulo gástrico.

**CUADRO Nº. 15 RESULTADOS HEMATOLÓGICOS PACIENTE 10**

<b>RESULTADOS HEMATOLÓGICOS.</b>			
<b>TEST</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO NORMAL</b>
	<b>10 Manchas</b>		
Hematocrito	42	%	37-55
Hematies	6,1	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5
Hemoglobina	14,8	g/dl	12-18
VCM	59,12	fL	60-77
CGMH	31,22	g/dl	32-36
HGM	20,24	pg	19.5-24.5
Leucocitos	10845	mm <sup>3</sup>	6000-17000
Plaquetas	327	mil/mm <sup>3</sup>	200-600
<b>DIFERENCIAL LEUCOCITARIO</b>			
Neutrofilos segm.	5268	mm <sup>3</sup>	3000-11500
Neutrofilos banda	0	mm <sup>3</sup>	0-300
Linfocitos	3529	mm <sup>3</sup>	1000-4800
Monocitos	559	mm <sup>3</sup>	100-1400
Eosinofilos	994	mm <sup>3</sup>	0-900
Basofilos	108	mm <sup>3</sup>	<100

**FUENTE:** La Autora. (2013)

De acuerdo a los resultados descritos en el cuadro N°11, los valores hematológicos del paciente 10 (manchas) investigado; se encuentran en rangos normales, según lo señala Rodríguez. En este paciente no se presentó ninguna alteración en los parámetros obtenidos en los exámenes hematológicos.

Por lo que nos señala que este paciente se encuentra en un estado fisiológico para la intervención quirúrgica para la prevención de vólvulo gástrico.

*Contreras F. 2003;* manifiesta los mismos valores referenciales de hemograma de caninos que tiene una variación mínima en los parámetros que no afecta en su interpretación.

*Conteras F. 2003;* indica que los exámenes de laboratorio y gabinete que se someten todos los pacientes en especial el examen hematológico completo es muy importante realizarlo antes de una intervención quirúrgica a fin de no tener ningún inconveniente en la anestesia como en el procedimiento quirúrgico.

El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de Argentina, tiene valores de hemogramas de los caninos con los mismos valores e unidades que están dentro del rango normal hematocrito, hematíes, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, VCM, CGMH, HGM.

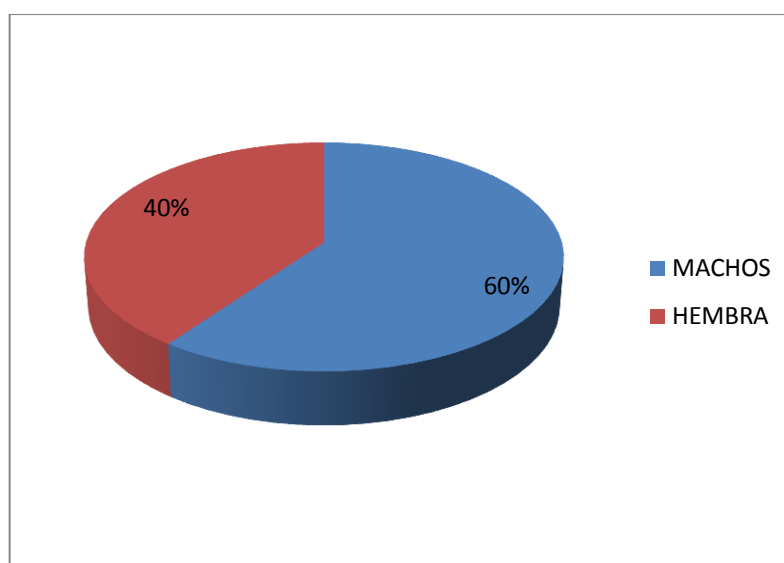
Se requiere para la cirugía de prevención del vólvulo gástrico que los exámenes presentan valores normales en el examen hematológico lo que demuestra que el animal se encuentra en perfectas condiciones para la cirugía la cirugía para prevención del vólvulo gástrico.

### CUADRO N°. 16 SEXO DE LOS PACIENTES

	1 Negro	2 Tin	3 Oso	4 Tina	5 Pipo	6 Loba	7 Petra	8 Niña	9 Blaki	10 Manchas	TOTAL
MACHO	X	X	X		X				X	X	6
HEMBRA				X		X	X	X			4

FUENTE: La Autora. (2013)

### GRAFICO N° 3 SEXO DE PACIENTES



FUENTE: La Autora. (2013)

Como podemos ver en el Grafico N° 3, el 60% de los pacientes intervenidos son ejemplares machos y el 40% son hembras, lo que representa casi un equilibrio que no influenció el sexo del paciente en la presentación de esta alteración.

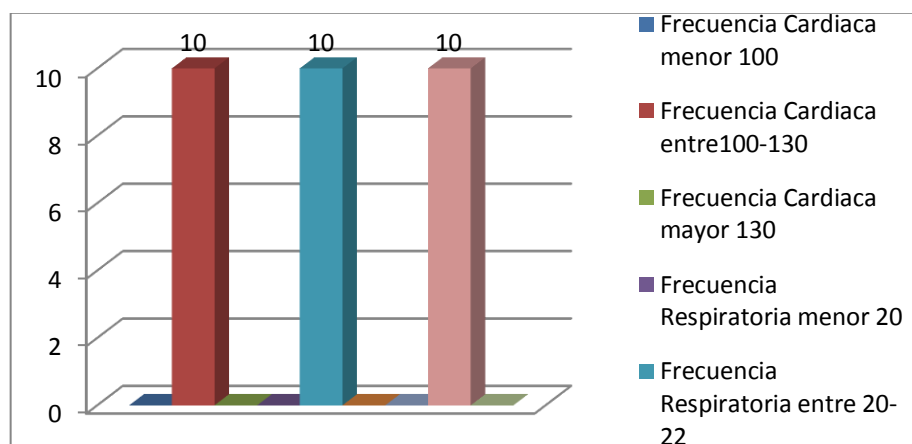
*Ynaraja E. 2001*; señala que el sexo no interfiere en que se produzca DVG, pero nunca se debe descartar la reseña del paciente que no coincida con los datos esperados.

**CUADRO N°. 17 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DE LOS ANIMALES  
ANTES DE LA CIRUGÍA**

	1 Negro	2 Tin	3 Oso	4 Tina	5 Pipo	6 Loba	7 Petra	8 Niña	9 Blaki	10 Manchas
<b>Frecuencia Cardíaca</b>	110	100	105	100	110	100	110	120	105	100
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	21	20	21	21	22	21	21	22	21	20
<b>Temperatura Corporal</b>	38,5	38	38	39	38	38	38,5	39,5	38	38,5

FUENTE: La Autora. (2013)

**GRAFICO N° 4 CONSTANTES FISIOLÓGICAS ANTES LA CIRUGÍA**



FUENTE: La Autora. (2013)

Como podemos ver en el Grafico N° 4, los 10 pacientes antes de la cirugía; presentaron las constantes fisiológicas que se encuentran dentro de los parámetros normales; factor que es ideal para intervenir quirúrgicamente a los animales.

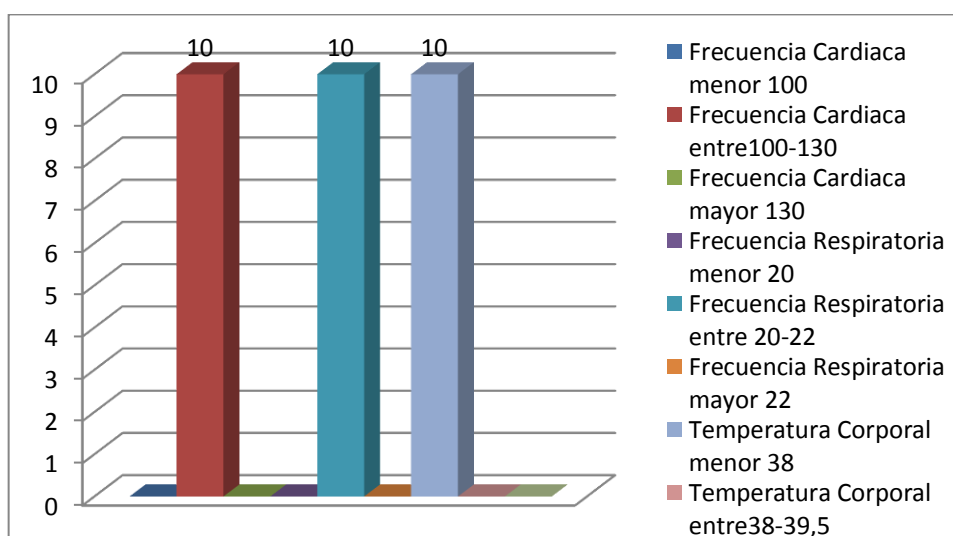
Vera F. 2006; de la Clínica Unión Animal de Buenos Aires, manifiesta los caninos que ingresan de emergencia por torsión gástrica, se observa que las constantes fisiológicas varían; la frecuencia respiratoria se presenta muy elevada y la frecuencia cardíaca de igual manera, porque presentan de mala perfusión sanguínea y dificultad respiratoria

**CUADRO N°. 18 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DE LOS ANIMALES DURANTE DE LA CIRUGÍA**

	1 Negro	2 Tin	3 Oso	4 Tina	5 Pipo	6 Loba	7 Petra	8 Niña	9 Blaki	10 Manchas
<b>Frecuencia Cardiaca</b>	114	105	110	115	114	105	115	125	110	105
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	21	20	21	21	22	21	21	22	21	20
<b>Temperatura Corporal</b>	36	36	36	37	37	36	37	37	36	36

FUENTE: La Autora. (2013)

**GRAFICO N° 5 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DURANTE LA CIRUGÍA**



FUENTE: La Autora. (2013)

Como se demuestra el Grafico N° 5, todos los pacientes durante la cirugía mantuvieron la frecuencia cardiaca y respiratoria dentro los parámetros normales; mientras que la T° corporal disminuyo de 2-3 grados en la cirugía ya que los anestésicos son hipotérmicos y tienen a bajar la T° y para contrarrestar a los animales se les abrigó con mantas focos inflarojos para mantener la T° corporal.

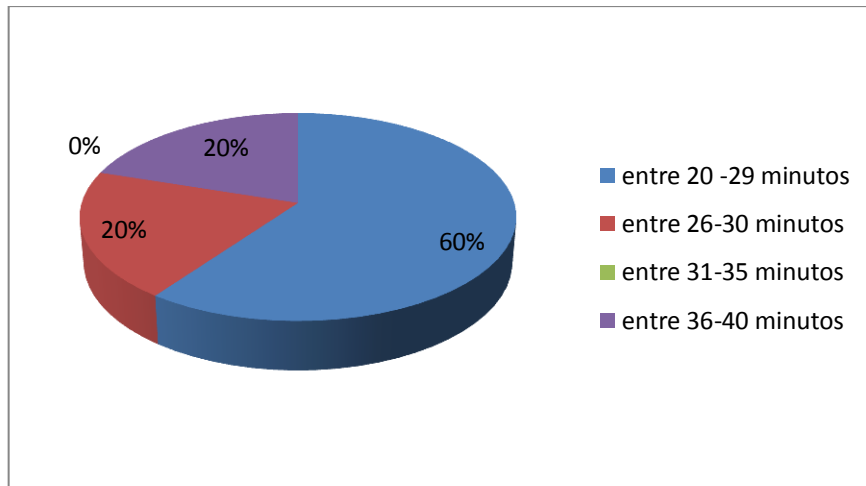
*Roche I. 2007*, señala las constantes fisiológicas durante la intervención quirúrgica gástrica los animales se deprimen y el mantenimiento de estas depende del personal tratante.

### CUADRO N°. 19 TIEMPO DE DURACION DE LA CIRUGIA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Negro	Tin	Oso	Tina	Pipo	Loba	Petra	Niña	Blaki	Manchas
Minutos	30	20	20	30	40	40	20	20	20	20

FUENTE: La Autora. (2013)

### GRAFICO N° 6 TIEMPO DE DURACION DE LA CIRUGIA



FUENTE: La Autora. (2013)

Como se demuestra podemos ver en el Grafico N° 6, el 60% de los pacientes intervenidos tuvieron una duración de cirugía de 20 minutos; mientras en un 20% de pacientes la cirugía duro 30 minutos y en otros 20% la intervención quirúrgica 40 minutos, como consecuencia del estrés del viaje que tuvieron que soportar.

*Ynaraja E.* 2001; la intervención quirúrgica de gastropexia incisional tiene un tiempo de duración de 20 a 30 minutos.

De acuerdo al tiempo que duro la cirugía en los pacientes que intervinieron en el estudio, que se encontró en el rango óptimo de tiempo de duración de la cirugía, lo cual es una indicativo positivo para la recuperación pos operatoria del animal.

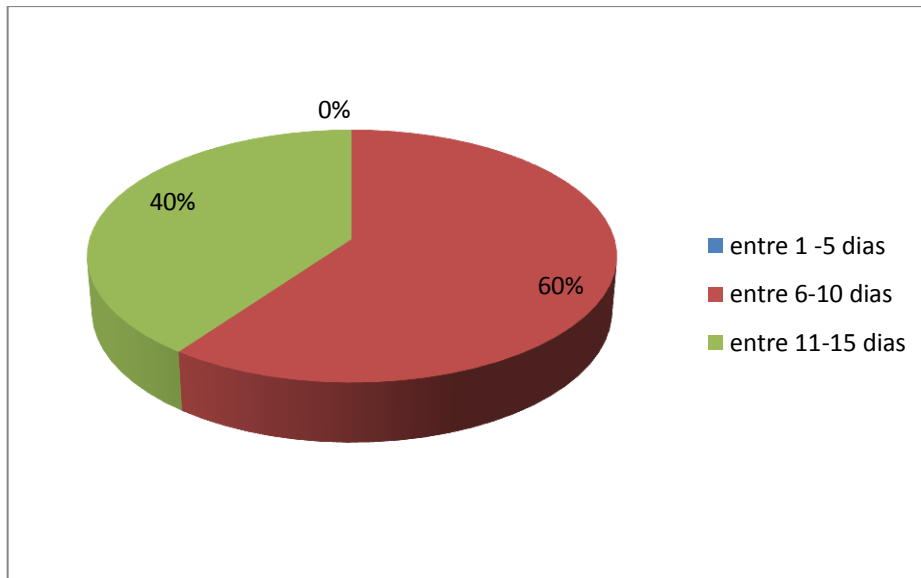


**CUADRO N°. 20 TIEMPO DE CICATRIZACIÓN DE LOS PACIENTES**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Negro	Tin	Oso	Tina	Pipo	Loba	Petra	Niña	Blaki	Manchas
Días	8	12	8	8	15	8	8	8	10	10

FUENTE: La Autora. (2013)

**GRAFICO N° 7 TIEMPO DE CICATRIZACIÓN DEL PACIENTES**



FUENTE: La Autora. (2013)

Se demuestra en el Grafico N° 7, que el 60% de los pacientes intervenidos tuvieron un tiempo de cicatrización de entre un rango de 6 a 10 días, en estos pacientes no presento infección en la herida, mientras tanto que el 40% de los pacientes la recuperación se dio entre 11 a 15 días; debido a la presentación de infecciones en las heridas.

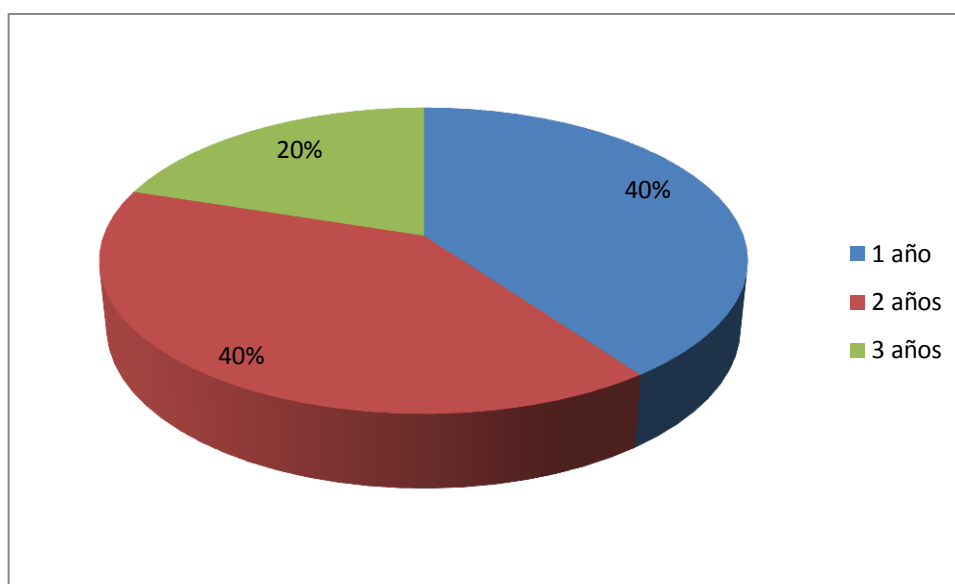
*Ynaraja E. 2001*; la cicatrización el sus cirugías de gastropexia fue de 10 días, periodo que coincide en el tiempo de duración la cicatrización de una herida lo cual evito la infección o al sumarse complicación de la herida quirúrgica.

### CUADRO N°. 21 EDAD DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS

	1 Negro	2 Tino	3 Osos	4 Tina	5 Pipo	6 Loba	7 Petrera	8 Niña	9 Blaki	10 Manchas
<b>Años</b>	1	3	2	1	2	2	1	2	1	3

FUENTE: La Autora. (2013)

### GRAFICO N° 8 EDAD DE LOS PACIENTES



FUENTE: La Autora. (2013)

Como se observa en el Grafico N° 8, que el 40% de los pacientes del estudio tienen 1 año de edad, otro (40%) tienen 2 años de edad y el 20% restante 3 años de edad.

*YnarajaE. 2001*; se supone que la edad es una ayuda previa, para este tipo de cirugía pero nunca se debe descartar el proceso porque la reseña del paciente no coincida con los datos esperados.

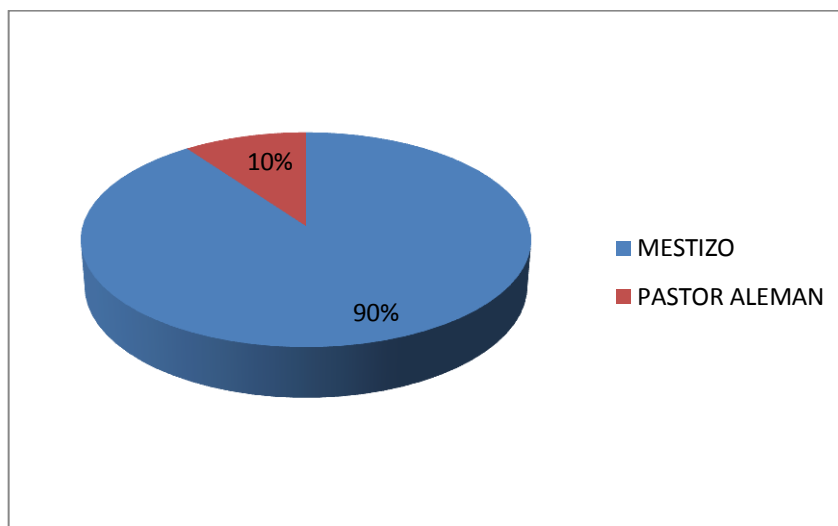
En el escogimiento de los pacientes del estudio procure que el rango de edades de los animales este entre 1 y 3 años ya que en esas edades los pacientes tienen el estado fisiológico adecuado para la realización de la cirugía.

### CUADRO N°. 22 RAZA DE LOS PACIENTES

	1 Negro	2 Tin	3 Oso	4 Tina	5 Pipo	6 Loba	7 Petra	8 Niña	9 Blaki	10 Manchas
Raza	Mestizo	Mestizo	Mestizo	Mestizo	Mestizo	Pastor Alemán	Mestizo	Mestizo	Mestizo	Mestizo

FUENTE: La Autora. (2013)

### GRAFICO N° 9 RAZA DE LOS PACIENTES



FUENTE: La Autora. (2013)

En el Grafico N° 9, el 90% de los pacientes, sometidos a cirugía son de raza mestiza y apenas un 10 % son de raza pastor alemán.

*Ynaraja E. 2001*; señala la raza, es un factor importante para que se dé el vólvulo gástrico en las razas grandes como el San Bernardo, Dálmatas etc.; los antecedentes a esta alteración además se han publicado casos en animales de razas pequeñas, incluso se ha descrito un caso en un gato

Para la realización del estudio, se tomó muy en cuenta la raza del animal como un parámetro de referencia del paciente ya que los caninos de razas grandes de pecho profundo y angosto son los más

## **V. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

De acuerdo a los excelentes resultados obtenidos en esta investigación me permito proponer la aplicación de esta técnica lo que se acepta la hipótesis que mencionamos que con la técnica de gastropexia evitaremos el vólvulo gástrico en perros predispuestos a esta enfermedad en el Cantón San Miguel.

## **VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **A. CONCLUSIONES**

- Una vez terminada esta investigación podemos establecer que la efectividad estructural de la gastropexia en la cavidad gástrica en caninos objeto de este trabajo experimental tuvo un éxito del 100 %. Los días promedio en el que los pacientes recuperaron la funcionalidad digestiva total fue de 2 días, tiempo en el cual ya consumieron una dieta normal y se suspendió la medicación.
- Después de haber analizar y exponer los resultados de este trabajo experimental, cuyo fin es determinar la viabilidad de la gastropexia en caninos como medio de prevención del vólvulo gástrico, puedo concluir lo siguiente:
- Los pacientes que presenten predisposición a DVG, ya sea por características, anatómica-fisiológicas (tórax profundo y angosto) o hereditaria (razas grandes), son candidatos idóneos para la realización de la gastropexia preventiva.
- La utilización de anestésicos en el proceso de la gastropexia facilita la cirugía evitando problemas postoperatorios como nerviosismo y agresividad por parte de los pacientes, siendo necesaria la utilización diferenciada de anestésicos tanto el preoperatorio, inducción y mantenimiento.
- El comportamiento de los pacientes durante la intervención quirúrgica de prevención de la torsión gástrica se realiza sin complicaciones relevantes que afecten el desarrollo normal de la operación, haciendo que el porcentaje de recuperación anatómica y fisiológica de los pacientes, sea eficaz y factible de realización.

- Los diez pacientes intervenidos quirúrgicamente prevalecieron satisfactoriamente el postoperatorio y su recuperación se realizó con equilibrio, constando de algunas diferencias no relevantes que no hicieron que amerite un cambio en el tratamiento.
- En relación al estado general de los pacientes, se constató mediante la observación que el procedimiento quirúrgico no ocasionó demasiada molestia, los pacientes en su totalidad, no sufrieron de espasmos abdominales o algún otra señal de dolor agudo, el estado de ánimo fue bueno sin perder la apetencia, alcanzando en muchos de los casos a incrementar su peso.
- La realización técnica, eficaz y apropiada del proyecto, ejecutando los protocolos médicos y quirúrgicos preparatorios de los pacientes, esterilización y trabajo operativo responsable, evito la adquisición de inoculaciones infecciosas que afecten los resultados deseados

## **B. RECOMENDACIONES.**

- Tomando como base los resultados y conclusiones obtenidas del presente trabajo de experimentación de gastropexia en caninos como medio de prevención del vólvulo gástrico, podemos recomendar lo siguiente:
- A los profesionales dedicados a la actividad clínica de las pequeñas Especies, sugerimos la gastropexia como medida de prevención para evitar la torsión gástrica especialmente en perros con antecedentes hereditarios.
- Realizar los análisis hematológicos y serológicos necesarios para conocer el estado del paciente, con el fin de lograr una correcta anestesia ya que con una correcta interpretación de los analitos de estos exámenes lograra evitar complicaciones tanto en la anestesia como en el acto quirúrgico.
- Durante el proceso preoperatorio, si se presenta un paciente agresivo es recomendable la utilización de sedantes en la pre anestesia con fin de reducir la ansiedad del paciente.
- Realizar la gastropexia como medida preventiva del vólvulo gástrico, a los animales mayores de un año de edad ya que estos son los que pueden sufrir esta alteración.

## **VII. RESUMEN.**

La presente investigación se lo realiza debido a un alto número de pacientes que padecen de vólvulo gástrico debido a que en los perros no existe el ligamento gastrohepático, por lo tanto esta patología afecta a un sin número de animales especialmente animales de razas grandes.

Siendo esta patología una de las principales causas de muerte del animal debido a que es una emergencia por el acumulo de gas dentro del estómago que no puede ser liberado por vía digestiva anterior y posterior y que debido a la posición anatómica del estómago este hace presión al diafragma como consecuencia el animal muere por asfixia.

Al conocer que ciertas razas son predisponentes a este trastorno es necesario prevenir este traumatismo mediante la técnica de la gastropexia con la que evitaremos que el estómago gire en ciento ochenta grados. De tal manera que mejoraremos la condición de vida de la mascota.

Las ventajas de la realización de este procedimiento son importantes como:

Evitar permanentemente la incidencia de la dilatación del vólvulo gástrico.  
Disminuir el tiempo de recuperación de los pacientes intervenidos.

La presente investigación se realizó en la Clínica Veterinaria "Huellitas" ubicada en San Miguel de Bolívar, Av. Velasco Ibarra y Eloy Alfaro.

En el presente trabajo de investigación se utilizaron Diez (10) perros de diferentes sexos y razas, mayores de un año y con un peso de 10 a 20 Kg.

Los procedimientos quirúrgicos se evaluaron a los 15 días de la cirugía.

Se evaluó de la efectividad estructural de la gastropexia en la cavidad gástrica.



Los 10 caninos intervenidos (100%), presentaron una de efectividad de la gastropexia en la cavidad gástrica.

Una vez terminada esta investigación podemos establecer que la efectividad estructural de la gastropexia en la cavidad gástrica en caninos objeto de este trabajo experimental tuvo un éxito del 100 %. Los días promedio en el que los pacientes recuperaron la funcionalidad digestiva total fue de 2 días, tiempo en el cual ya consumieron una dieta normal y se suspendió la medicación.

Los pacientes que presenten predisposición a DVG, ya sea por características, anatómica-fisiológicas (tórax profundo y angosto) o hereditaria (razas grandes), son candidatos idóneos para la realización de la gastropexia preventiva.

## **VII. SUMMARY.**

This research is performed due to a high number of patients suffering from gastric volvulus because dogs do not exist in the ligament gastrohepatic therefore this condition affects countless animals especially large breed animals.

This condition being one of the major causes of death of the animal because it is an emergency by the accumulation of gas inside the stomach cannot be released by previous and subsequent digestive tract and that because of the anatomical position of the stomach pushes the diaphragm because the animal dies of suffocation.

Knowing that certain breeds are predisposing to this disorder is necessary to prevent this trauma by gastropexy technique with which to avoid stomach turns one hundred and eighty degrees. So that will improve the living condition of the pet.

The advantages of carrying out this method are important:  
Permanently prevent the incidence of gastric dilatation volvulus.  
Decrease recovery time of the surgical patients.

This research was conducted at the Veterinary Clinic "Huellitas" located in San Miguel de Bolivar Avenue and Eloy Alfaro Velasco Ibarra.

In the present investigation we used ten (10) dogs of different sexes and races, over one year and weighing 10 to 20 kg

Surgical procedures were evaluated at 15 days after surgery.

We evaluated the structural effectiveness gastropexia in the gastric cavity.

The 10 dogs seized (100%) had a gastropexy effectiveness in the gastric cavity.

Once this investigation we establish that structural effectiveness in the gastric cavity gastropexy in dogs object of this experimental work had a success rate of 100%. The average days on which patients achieved complete digestive functionality was 2 days, at which time and ate a normal diet and the medication was discontinued.

Patients with a predisposition to DVG, either by characteristics, anatomic-physiological (chest deep and narrow) or hereditary (large breeds), are ideal candidates for the realization of preventive gastropexy.

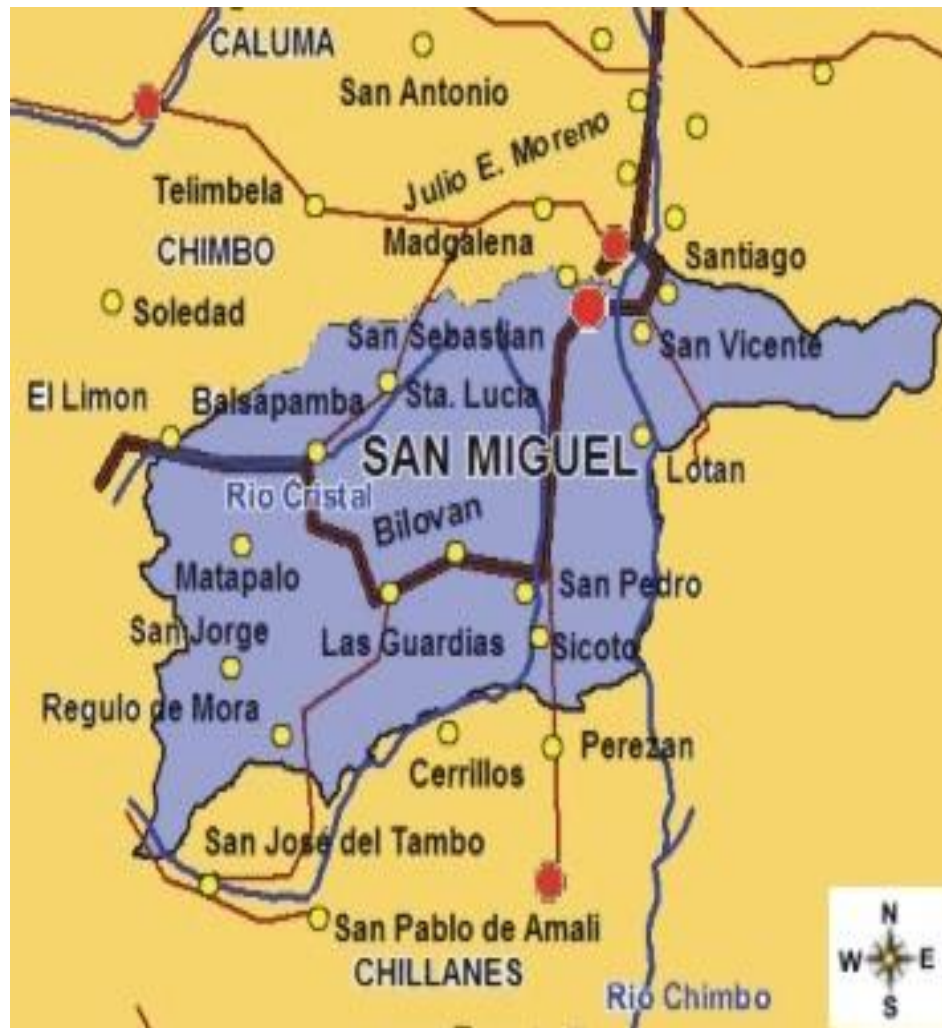
## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Adams.H.R. Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Tomo Segundo (2003)
2. Bojrab, M.J., Técnicas Actuales en cirugía de pequeños animales. 1Ed. Intermédica. Cuarta Edición 2001.
3. Crowell\_Davis. Psicofarmacología Veterinaria. 1Ed. (2008)
4. EVANS, LAHUNTA Disección del perro de Miller, Editorial Interamericana México (2002) Pg. 96-172.
5. Guirao Garriga.X; Arias Diaz.J. Infecciones Quirúrgicas. 1Ed. N° 9 (2006)
6. Hosgood.G. Medicina y Cirugía Pediátrica de los animales de compañía. 1Ed. (2000)
7. <http://satcov.blogspot.com/2008/12/pilorooplastiaygastropexia.com.html>.
8. Javier Álvarez Caperochipi, Cirugía de la pared abdominal. Arán Ediciones. 1ra Edición (2002)
9. José Benito Rodríguez. Cirugía en la clínica de pequeños animales. El abdomen caudal, 1Ed. Intermedica (2008)
10. Kenneth Boffard, Manejo Quirúrgico del Paciente. Editorial Medica Panamericana. 2da Edición (2009)
11. Meyer-Lindenberg A et al: Treatment of gastric dilatation-volvulus and a rapid method for prevention of relapse in dogs: 134 cases (2002)

12. Pascual Parrilla Paricio, José Ignacio Landa García, Cirugía AEC/ AEC Surgery. Editorial Médica Panamericana, 2da Edición (2010)
13. Patrice Valleur, Cirugía del tracto digestivo inferior Técnicas quirúrgicas: Digestivo. 2da Edición. 2007. Elsevier España
14. Restrepo, Juan, (2007) Terapéutica veterinaria. Primera Edición. Intermedica Medellín-Colombia.
15. Sabás Z. Hernández, Viviana B. Negro cirugía en pequeños animales, instrumental-sutura-nudos, Ed Intermedica 2009
16. Swaim, S.F; Krahwinkel.D.J. Clinicas Veterinarias de Norteamérica 2006. Volumen 36 nº 4: Medicina de Pequeños Animales. 1Ed. Intermedica (2007)
17. THERESA W. FOSSUM. Cirugía en pequeños animales, Editorial InterMedica Tercera Edición Buenos Aires (2008) Pg. 1-97; 360-421
18. Tratado de Cirugía de Pequeños Animales de Slatter. Editorial Inter-Médica Buenos Aires-Argentina 3ra Edición. (2006).
19. William R. Fenner. Medicina veterinaria de pequeñas especies, 2Ed. Interamericana (2000)
20. William W. Muir, Anestesia veterinaria. Cuarta Edición. (2008) España.
21. Ynaraja Ramirez , E. Pink Book del veterinario. Medicina práctica de perros y gatos, Primera Edición (2001) Madrid

**ANEXOS**

## ANEXO 1 UBICACIÓN DEL CANTÓN SAN MIGUEL



FUENTE: La Autora. (2013)

## ANEXO 2 CROQUIS



FUENTE: La Autora. (2013)



**ANEXO 3 DATOS DEL PROPIETARIO**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

**ESCUELA DE MEDICINA VETRINARIA Y ZOOTECNIA**

**DATOS DEL PROPIETARIO**

**Nombres y Apellidos**.....

**Dirección**.....

**Ciudad**.....

.....

**Teléfono**.....

**Celular** .....

**E-mail**.....

**Firma** .....

## ANEXO 4 FICHA QUIRÚRGICA



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**  
**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**HISTORIA CLINICA**

### FICHA QUIRÚRGICA.

Fecha:.....

Nº.....

### DATOS DEL ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN

Nombre: ..... Código: .....

Procedencia:.....

Especie: ..... Raza: .....

Sexo: .....

Edad: ..... Peso: .....kg.

Temperatura:.....°C

Tiempo de Retiro o Cuarentena:

.....días

Vacunaciones: .....Desparasitación: .....

Estado nutricional: .....

Tipo de alimentación:.....

### ANÁLISIS:

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

## **DATOS CLÍNICOS EN EL DÍA DEL EXAMEN (PRE-QUIRURGICO)**

Temperatura:.....°C.

Mucosas:.....

Ganglios Linfáticos: ..... Hidratacion: .....%

TLLC: .....seg.

## **SISTEMA CARDIOVASCULAR**

Frecuencia cardiaca: .....ppm.

Pulso: .....ppm.

## **SISTEMA RESPIRATORIO**

Frecuencia respiratoria: .....rpm.

Tipo de respiración.....

Tos: .....

Disnea: .....

Estornudo: .....

Descarga nasal: .....

## **SISTEMA MUSCULO – ESQUELÉTICO**

Claudicaciones:

.....

Cojeras: .....

Parálisis:.....

Fracturas: .....

## **SISTEMA DIGESTIVO**

Cavidad bucal: ..... Apetito: .....

Diarrea: ..... Frecuencia:.....

Tipo: .....

Vomito: ..... Frecuencia:.....  
Tipo: .....

### **SISTEMA URINARIO**

Hematuria: ..... Disuria: ..... Poliuria: .....  
Oliguria: .....  
OVH: .....  
Orquitectomia:.....

### **SISTEMA NERVIOSO**

Comportamiento: ..... Corea: .....  
Convulsiones: .....

### **OJOS**

Descarga ocular: ..... Mucosa: .....  
Ulceras: .....  
Blefaro espasmos: ..... Ceguera: .....  
Otros: .....

### **OIDOS**

Descarga auditiva: ..... Purito: .....  
Sordera: .....

## **EXAMENES DEL LABORATORIO**

### **Hematología**

Hemograma:.....  
Química sanguínea:.....  
Tiempo de coagulación.....

**Prueba de sensibilidad a Farmacos:**

.....

**Examen de heces:**

.....

**Examen de Orina:**

.....

**Exámenes de Gabinete:**

Electrocardiograma: Si..... No.....

Observaciones: .....

Ecografía: Si..... No .....

Observaciones:

.....

Endoscopia: Si..... No .....

Observaciones: .....

**ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN APTO PARA CIRUGÍA:**

**Si**..... **No**.....

**Observaciones:**

.....

.....

.....

.....

.....

## ANEXO 5 FICHA DE CIRUGÍA EXPERIMENTAL



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR



ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

### FICHA DE CIRUGÍA EXPERIMENTAL

Código del Animal: ..... Fecha:

.....

#### DATOS CLÍNICOS

Peso: ..... kg. F. Cardíaca: .....ppm. F.

Respiratoria:.....rpm.

TLLC: .....seg. Hidratación: .....%.

Temperatura: .....°C

#### PROTOCOLO QUIRÚRGICO

##### Anti colinérgico

Medicamento: .....

Dosis: ..... Vía:.....

Observaciones:.....

.....

##### Tranquilizantes:

Medicamento: .....

Dosis: ..... Vía: .....

Observaciones:.....

##### Anestésico:

Medicamento: .....

Dosis: ..... Vía: .....

Observaciones:

.....

**Antibioterapia pre y post – operatoria:**

Medicamento pre op: .....

Dosis: ..... Vía: .....

Medicamento post op: .....

Dosis: ..... Vía: .....

**Analgésicos y antiinflamatorios pre y post – operatorios:**

Medicamentos pre op: .....

Dosis: ..... vía: .....

Medicamentos post op: .....

Dosis: ..... vía: .....

**CIRUGÍA**

**Tiempo de duración de la cirugía:**

..... minutos

**Observaciones:**

.....

.....

.....

.....

**Tiempo de estimado de Recuperación:..... minutos**

## ANEXO 6 RESULTADOS HEMATOLOGICOS.

### RESULTADOS HEMATOLÓGICOS

**Cliente:** Diana Vistin  
**Paciente:** Loba  
**Sexo:** Hembra

**Fecha:** 26 de Noviembre de 2012  
**Raza:** Pastor Aleman  
**Edad:** 2 años

ANALITO	RESULTADOS	UNIDADES	V. REFERENCIA
Hematocrito	43	%	37-55
Hematies	7,1	millones/mm3	5.5-8.5
Hemoglobina	16,5	g/dl	12-18
VCM	60,56	fL	60-77
CGMH	<b>38,37</b>	g/dl	32-36
HGM	23,24	pg	19.5-24.5
Leucocitos	10950	mm3	6000-17000
Plaquetas	421	mil/mm3	200-600

DIFERENCIAL LEUCOCITARIO					
	RESULTADO	UNIDADES	V. REFERENCIA	RELATIVO	V. REFERENCIA
Neutrofilos segm.	5365,5	mm3	3000-11500	<b>49,0%</b>	60-70%
Neutrofilos band	0	mm3	0-300	0,0%	0-3%
Linfocitos	3723	mm3	1000-4800	<b>34,0%</b>	12-30%
Monocitos	657	mm3	100-1400	6,0%	3-10%
Eosinofilos	<b>1095</b>	mm3	0-900	10,0%	0-10%
Basofilos	<b>109,5</b>	mm3	<100	1,0%	0-1%
				100%	

Observaciones del Frotis:

Med. Verónica Carrasco  
Médico Veterinario Zootecnista



ANEXO 7 ECOGRAFIA.

VETERINARIA LA MAGDALENA

QUITO - ECUADOR



MEDICO

## ANEXO 8 CUADROS DE COSTOS POR CADA PACIENTE

A continuación presentamos el desglose de gastos por cada uno de los pacientes intervenidos.

### CUADRO Nº. 23 Paciente: Negro

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO DÓLARES
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	0,88 ml <sup>3</sup>	1,01
Ketamina	3,19 ml <sup>3</sup>	1,78
Diasepan	0,77 ml <sup>3</sup>	0,10
Propofol	3,3 ml <sup>3</sup>	3,05
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	20 kg	72
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>130,38</b>

FUENTE: La Autora. (2013)

### CUADRO Nº. 24 Paciente: Tin

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO DÓLARES
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	1,84 ml <sup>3</sup>	2,11
Ketamina	6,67 ml <sup>3</sup>	3,73
Diasepan	1,61 ml <sup>3</sup>	0,20
Propofol	6,9 ml <sup>3</sup>	6,38
Ampicilina	60 ml <sup>3</sup>	13,5
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	30 kg	106
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>174,24</b>

FUENTE: La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 25 Paciente: Oso**

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO DÓLARES
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	1,2 ml <sup>3</sup>	1,38
Ketamina	4,35 ml <sup>3</sup>	2,43
Diasepan	1,05 ml <sup>3</sup>	0,13
Propofol	4,5 ml <sup>3</sup>	4,41
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	28 kg	98,93
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>159,72</b>

FUENTE: La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 26 Paciente: Tina**

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO DÓLARES
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	0,8 ml <sup>3</sup>	0,92
Ketamina	2,9 ml <sup>3</sup>	1,62
Diasepan	1,5 ml <sup>3</sup>	0,18
Propofol	3 ml <sup>3</sup>	2,77
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	25 kg	88,16
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>146,09</b>

FUENTE: La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 27 Paciente: Pipo**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO DÓLARES</b>
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	0,96 ml <sup>3</sup>	1,10
Ketamina	3,48ml <sup>3</sup>	1,94
Diasepan	0,84 ml <sup>3</sup>	0,11
Propofol	3,6 ml <sup>3</sup>	3,33
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	26kg	91,86
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>150,78</b>

**FUENTE:** La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 28 Paciente: Loba**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO DÓLARES</b>
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	1,6 ml <sup>3</sup>	1,84
Ketamina	5,8ml <sup>3</sup>	3,24
Diasepan	1,4 ml <sup>3</sup>	0,17
Propofol	6 ml <sup>3</sup>	5,55
Ampicilina	75 ml <sup>3</sup>	16,87
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	30kg	106
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>175,99</b>

**FUENTE:** La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 29 Paciente: Petra**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO DÓLARES</b>
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	0,96 ml <sup>3</sup>	1,10
Ketamina	3,48ml <sup>3</sup>	1,94
Diasepan	0,84 ml <sup>3</sup>	0,11
Propofol	3,6 ml <sup>3</sup>	3,33
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	26kg	91,86
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		150,78

**FUENTE:** La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 30 Paciente: Niña**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO DÓLARES</b>
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	1,44 ml <sup>3</sup>	1,65
Ketamina	5,22ml <sup>3</sup>	2,92
Diasepan	1,26 ml <sup>3</sup>	0,15
Propofol	5,4 ml <sup>3</sup>	4,99
Ampicilina	60 ml <sup>3</sup>	13,5
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	28kg	98,93
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		164,46

**FUENTE:** La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 31 Paciente: Blaki**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO DÓLARES</b>
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	0,8 ml <sup>3</sup>	0,92
Ketamina	2,9 ml <sup>3</sup>	1,62
Diasepan	1,5 ml <sup>3</sup>	0,18
Propofol	3 ml <sup>3</sup>	2,77
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	25 kg	88,16
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		146,09

**FUENTE:** La Autora. (2013)

**CUADRO Nº. 32 Paciente: Manchas**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO DÓLARES</b>
CLNA a 0,9%	500 ml <sup>3</sup>	2
Vicryl	1	3,50
Seda	1	1,50
Acepromacina	0,1 ml <sup>3</sup>	0,04
Tramadol	0,96 ml <sup>3</sup>	1,10
Ketamina	3,48ml <sup>3</sup>	1,94
Diasepan	0,84 ml <sup>3</sup>	0,11
Propofol	3,6 ml <sup>3</sup>	3,33
Ampicilina	45 ml <sup>3</sup>	10,12
Meloxicam	6 ml <sup>3</sup>	0,28
Alimentación	26kg	91,86
Alquiler de quirófano	1	25
Transporte	2	10
<b>TOTAL</b>		150,78

**FUENTE:** La Autora. (2013)

### CUADRO Nº. 33 Resumen de Gastos

<b>PACIENTE</b>	<b>COSTO</b>
NEGRO	130,38
TIN	174,24
OSO	159,72
TINA	146,09
PIPO	150,78
LOBA	175,99
PETRA	150,78
NIÑA	164,46
BLAKI	146,09
MANCHAS	150,78
<b>TOTAL</b>	<b>1549,31</b>

**FUENTE:** La Autora. (2013)

**ANEXO 9 FOTOGRAFIAS DE PACIENTES INTERVENIDOS.**



**CASO 1 TIN**



**CASO 2 NEGRO**



**CASO 3 PETRA**



**CASO 4 PIPO**





CASO 5 TINA



CASO 6 NIÑA



CASO 7 MACHAS



CASO 8 BLAKI



CASO 9 LOBA



CASO 10 OSO



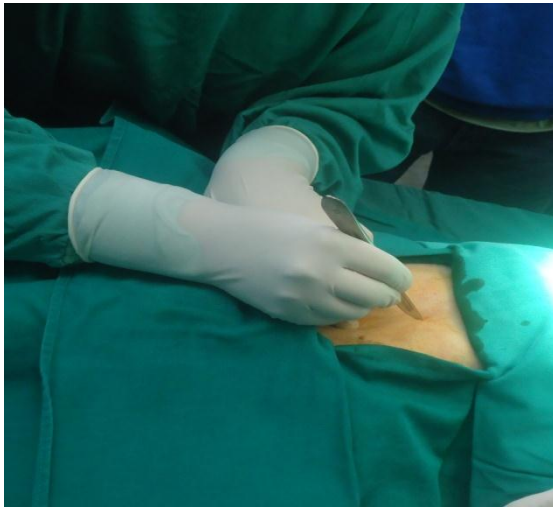
## FOTOGRAFÍAS DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO



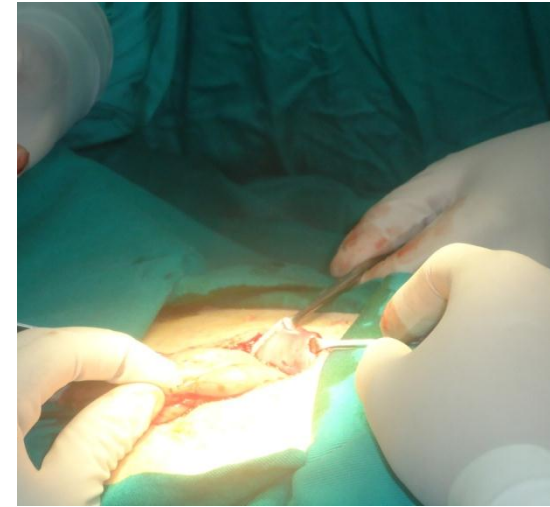
ANTISEPSIA



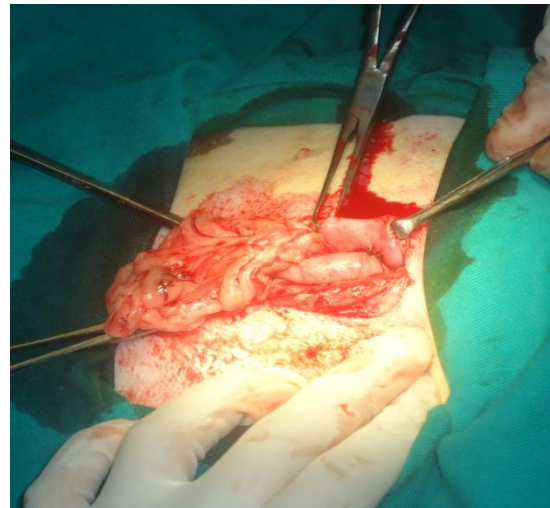
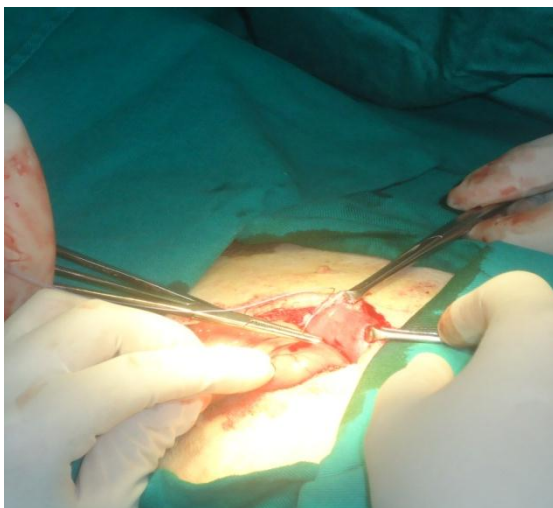
UBICACIÓN DEL PACIENTE



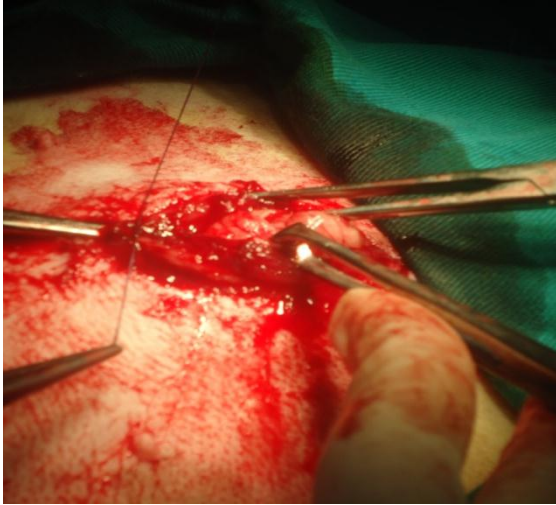
INCISIÓN



LOCALIZACIÓN DE ESTOMAGO



ADHERENCIA PARED ABDOMINAL



SUTURA DE PLANOS PERITONEAL  
Y MUSCULAR



SUTURA DE PIEL

## **ANEXO 10 GLOSARIO**

**Analgesia.** Abolición de la sensibilidad al dolor.

**Anestesia general.** Estado de pérdida del conocimiento producido por agentes anestésicos.

**Anestesia local.** Inyección de anestésicos directamente en los tejidos, anestesia por infiltración.

**Anestesia por infiltración.** Inyección de anestésicos directamente en los tejidos, anestesia local.

**Anestesia.** Es la privación total o parcial de la sensibilidad.

**Anticolinérgico.** Que bloquea la transmisión del impulso a través de los nervios parasimpáticos, parasimpaticolíticos. Más usado en el tratamiento inespecífico de vómitos o diarreas.

**Antisepsia.** Prevención de la sepsia por destrucción de los microorganismos y del material de infección. Suele referirse a la limpieza de la piel o las membranas mucosas de organismos patógenos, pero permaneciendo la flora residente.

**Asepsia.** Ausencia de materia séptica; estado libre de infección.

**Contaminación.** Depósito, absorción o ambas cosas, de material radioactivo y agentes químicos o biológicos, sobre zonas, estructuras, personal u objetos.

**Contaminado.** Impregnado con material infeccioso.

**Dehiscencia.** Abertura natural o espontánea de una parte un órgano.

**Desinfección.** Destrucción de los gérmenes patógenos fuera del organismo por aplicación directa de medios químicos.

**Desinfectantes.** Agentes destructoras de los microorganismos que causan infección.

**Disección cortante.** Incisión de los tejidos con un instrumento de borde afilado.

**Disección roma.** Incisión de los tejidos siguiendo los planos normales de despegamiento.

**Gastropexia.** Fijación del estómago en el caso de gastroptosis, sea acortando el epiplón gastrohepático o suturando la serosa del estómago a la parte inferior del lóbulo izquierdo del hígado.

**Vólvulo gástrico.** Ocurre cuando el estómago gira sobre su mismo eje. Este evento puede ser transitorio produciendo acaso ningún síntoma, o puede llevar a una obstrucción o hasta isquemia y necrosis.

**Hemorragia.** Escape de sangre de un vaso roto. Puede ser externa, interna o acontecer en el interior de la piel u otros tejidos. La sangre procedente de una arteria es de color rojo vivo y suele ser a chorros, la de una vena es de rojo oscuro y fluye constante.

**Hemostasia.** Detención de una hemorragia.

**Inflamación.** Respuesta vascular y exudativa de los tejidos del organismo ante una lesión.

**Mesenterio.** Recubrimiento membranoso que fija diversos órganos a la pared abdominal, en especial el pliegue peritoneal que fija el intestino a la pared abdominal posterior.

**Pared abdominal.** Constituida por el peritoneo parietal, las capas superficiales y profundas de la fascia, los músculos trasversos, interno, externo y oblicuo del abdomen, tejido subcutáneo y la piel. Contiene el ombligo y la cicatriz que marca el punto de entrada del cordón umbilical y esta recorrida por el canal inguinal, y su polo caudal lleva el tendón prepúbico que es el anclaje de la pared con los huesos púbicos.

**Profilaxis.** Prevención de la enfermedad; tratamiento preventivo.

**Sepsis.** Presencia en la sangre u otros tejidos de microorganismos patógenos o de sus toxinas; condición asociada a tal presencia.

**Séptico.** Que produce infección o putrefacción o es causada por ella.

**Parenteral.** Dícese de la administración de alimentos, medicamentos y otros productos terapéuticos por cualquier vía, endovenosa, intramuscular, subcutánea etc.,.. Que no sea la gastrointestinal.

**Peritoneo.** Membrana serosa que cubre las paredes de las cavidades abdominal y pélvica (peritoneo parietal) y las vísceras contenidas en ellas (peritoneo visceral); las dos capas encierran un espacio potencial, la cavidad peritoneal. Las enfermedades importantes en el peritoneo de los animales son las peritonitis, que comprenden un grupo especial de desgarros rectales, los abscesos retroperitoneales, lipomatosis, las neoplasias, las ascitis y el derrame peritoneal.

**Fenestración.** Acción o efecto de perforar o practicar aberturas.

**Germicida.** Destructor de gérmenes.

**Cianosis.** Coloración azul o lívida de piel y mucosas.

**Postoperatorio.** Es el período que transcurre entre el final de una operación y la completa recuperación del paciente, o la recuperación parcial del mismo, con secuelas.

**Mucosa.** Es una membrana húmeda que reviste una cavidad fisiológica que tiene contacto con el exterior.

**Sutura.** Es una intervención médica en la cual se junta las heridas de la piel, órganos internos, tejidos vasculares y cualquier otro tejido después de haber sido severamente dañados o separados.

**Estómago.** Es la primera porción del aparato digestivo en el abdomen, excluyendo la pequeña porción de esófago abdominal. Funcionalmente podría describirse como un reservorio temporal del bolo alimenticio, deglutido hasta que se procede a su tránsito intestinal, una vez bien mezclado en el estómago