



62  
2ej  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

# EFEECTO DE LA VAGOTOMIA TRONCULAR EN LA BIOMETRIA HEMATICA DEL PERRO

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
ELDA PATRICIA MENDOZA ESPINOSA

ASESOR: MVZ. RAFAEL ORDOÑEZ MEDINA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

I. INTRODUCCION

II. MATERIAL Y METODO

III. OBJETIVO

IV. RESULTADOS

V. DISCUSION

VI. CONCLUSIONES

VII. BIBLIOGRAFIA

## I. INTRODUCCION

La Vagotomía Troncular o Troncal se practica en casos confirmados de hernias hiatales esofágicas o úlceras gástricas y/o duodenales.

Pacientes que han sido sometidos a gastrectomía total, invariablemente desarrollan un cuadro de anemia perniciosa, 2/, 6/, 14/ y 15/; siendo el origen de la misma la falta de elaboración del factor intrínseco y por lo tanto la ausencia de la absorción de la vitamina B 12 a nivel intestinal. 1/, 3/, 5/, 6/, 10/, 11/, - 12/, 13/, 16/, 19/, y 21/.

Las células parietales que se localizan en la parte superior de los tubos glandulares gástricos del fondo y cuerpo del estómago, son las encargadas de la elaboración del factor intrínseco, el cual, al combinarse con la vitamina B 12 favorece su absorción a nivel intestinal. 1/, 5/, 11/, 12/, 17/ y 20/. Dichas células son estimuladas por fibras nerviosas provenientes del Nervio Vago o Neumogástrico y por la presencia de la Gastrina, hormona producida por las células de las glándulas fúndicas localizadas en el cuello de los túbulos glandulares del antro gástrico y mucosa del intestino delgado proximal. 1/, 5/, 6/, 10/, 11/, 12/, - 15/, 17/, 19/ y 21/.

El estómago es el órgano encargado de la digestión, almacena -- alimento, absorbe, reduce los elementos nutritivos compuestos a simples para que puedan ser absorbidos, utilizados como energía y/o transformados en otros compuestos del metabolismo. 1/, 5/, - 10/, 12/ y 17/.

El estómago es una gran dilatación del tubo digestivo; se encuentra detrás del diafragma, interpuesto entre el esófago e intestino delgado. Es un saco en forma de U muy incurvado en su porción derecha y mas corto en la izquierda. La capacidad en el -- perro tiene un promedio de 20 kilos de peso y 3.5 litros de capacidad. 17/ y 20/.

Para su descripción el estómago presenta dos caras, dos curvaturas y dos extremidades. La cara parietal es convexa y esta dirigida hacia adelante, hacia arriba y a la izquierda; situado contra el diafragma y el hígado. La cara visceral esta en dirección opuesta a la parietal, se relaciona con la porción

terminal del colon mayor. La curvatura menor es muy corta extendiéndose del fin del esófago hasta la unión del intestino delgado. La curvatura mayor es muy extensa y va desde el cardias que se dirige dorsalmente y se incurva por encima de la extremidad izquierda.

La parte izquierda del estómago se relaciona con el bazo; mientras su porción ventral descansa sobre la porción izquierda del colon mayor. La extremidad izquierda tiene la forma de un saco redondo y se relaciona con el páncreas y con la terminación del colon mayor por detrás; y con la base del bazo por fuera.

La extremidad derecha o pilórica es más pequeña y se continúa con el duodeno, situado a la derecha del plano medio a unos 5 centímetros por debajo del cardias y en contacto con la cara visceral del hígado. Por delante del píloro existe una constricción que separa el antro pilórico del resto del saco derecho; esta constricción y orificio esofágico se denomina cardias, situado en la extremidad izquierda de la curvatura menor que comunica al esófago con el estómago. El píloro es un orificio que comunica al estómago con el intestino delgado, donde su posición esta indicada externamente y por dentro presenta una cresta circular formada por un anillo de tejido muscular.

El estómago está sostenido principalmente por la presión de visceras circundantes y por el esófago, al igual que por los pliegues peritoneales que son:

- 1.- Ligamento gastrofrénico - une la curvatura mayor desde el cardias hasta la extremidad izquierda con el pilar del diafragma.
- 2.- Omento menor - une la curvatura menor y la primera parte del duodeno con el hígado.
- 3.- Omento gastroesplénico - se dirige de la parte izquierda de la curvatura mayor al hilio del bazo.
- 4.- Omento mayor - que une la porción ventral de la curvatura mayor y la primera porción del duodeno con la porción terminal del colon mayor y la inicial del colon menor.

- 5.- Pliegue gastropancreático - va del saco izquierdo por encima del cardias hasta el duodeno, insertándose dorsalmente en el hígado y vena cava, y ventralmente con el páncreas.

#### ESTRUCTURA:

La pared del estómago está compuesta de cuatro tónicas:

- A).- Serosa - cubre la mayor parte del órgano y está adherida a la capa muscular, excepto en las curvaturas.
- B).- Muscular - consta de tres capas: una externa de fibras longitudinales; una media de fibras circulares y una interna de fibras oblicuas, las cuales se encuentran en todo el estómago. Las fibras circulares se encuentran formando el esfínter pilórico y las fibras oblicuas el esfínter cardial.
- C).- Submucosa - es una capa de tejido conectivo laxo que comunica la tónica muscular y la mucosa. En esta zona se ramifican bazo y nervios antes de penetrar en la mucosa.
- D).- Mucosa - es la capa que reviste la mayor parte del saco izquierdo, de color blanco y desprovista de glándulas, - cubierta por un epitelio escamoso estratificado que termina formando un borde irregular prominente llamado margo plicatus.

Por debajo y a la derecha de el margo plicatus la mucosa tiene un carácter totalmente diferente, es blanda, afelpada cubierta de secreción mucóide. Contiene glándulas gástricas por lo que se le llama porción glandular, dividiéndose en tres zonas según el tipo de estas. Una de las zonas es más estrecha y está debajo del margo plicatus, es de color amarillo grisáceo y tiene pequeñas glándulas tubulares llamadas cardiales. Por debajo de esta zona existe una área ancha de color pardo rojizo conteniendo las glándulas fúndicas con dos distintos tipos de células. El resto de la membrana es color rojo grisáceo que contiene las glándulas pilóricas con un solo tipo de células que son las células principales de las glándulas fúndicas correspondiendo a la porción pilórica en el hombre y perro. 17/ y 20/.

El estómago también se divide en regiones:

A).- Región esofágica:

B).- Región cardial:

- 1.- Región cardial glandular
- 2.- Región fúndica glandular
- 3.- Región pilórica glandular

- 1.- Región fúndica
- 2.- Región pilórica

Cada una de estas regiones contienen glándulas gástricas tubulares ramificadas en las cuales encontramos tres variedades:

- 1.- Glándulas cardiales.- se encuentran en la región cardial que producen moco principalmente.
- 2.- Glándulas fúndicas.- secretan moco y ac. clorhídrico, -- son las auténticas células gástricas que se dividen en -- tres células cuerpo:
  - a) Células cuello - producen moco.
  - b) Células parietales - producen ac. clorhídrico y factor intrínseco.
  - c) Células principales o zimógenas - producen enzimas como pepsinógeno y renina que secretados y asociados con el ac. clorhídrico producen pepsina.
- 3.- Glándulas pilóricas.- 17/.

#### INERVACION E IRRIGACION:

El estómago está irrigado por ramas de la arteria celiaca. Las venas gástricas abocan a la vena porta. Los vasos linfáticos se dirigen principalmente a los ganglios linfáticos y de ahí a la cisterna del quilo.

La inervación esta dada por el nervio simpático y el nervio vago. 17/ y 20/.

Además de las funciones de almacenamiento y control de la salida de substancias al duodeno, el estómago tiene otras funciones, así como la elaboración de Ac.Clorhídrico que mata muchas de las bacterias ingeridas; las células parietales de la mucosa gástrica también secretan el factor intrínseco, substancia necesaria para la absorción de la cianocobalamina o vitamina B 12 en el intestino delgado. 1/, 4/, 5/, 6 /, 10/, 11/, 12/, 15/, 16/, 17/, 19/, 21/ y 22/.

La vitamina B 12 es un complejo de cobalto que se requiere para la eritropoyesis; cuando su absorción es inadecuada causa una anemia de megaloblastos en el torrente sanguíneo; esta mala absorción puede ser debida a enfermedades intestinales primarias, o a la deficiencia del factor intrínseco después de cirugías como gastrectomías parciales o totales, o vagotomías tronculares, selectivas o supraselectivas. 6/, 10/, 12/, 13/, 14/, 15/, 16/, 21/ y 22/.

#### NERVIO VAGO

Es de todos los nervios craneales el más largo y el que tiene una distribución más extensa; es notable por sus conexiones que establece con nervios adyacentes y con el nervio simpático. Está fijado en su superficie lateral por la médula oblonga y por filamentos del noveno nervio (glosofaríngeo), por delante; y con el undécimo nervio (accesorio espinal) por detrás ( Sisson, Gurtler; 20/.).

Los haces convergen para formar un tronco que se dirige hacia fuera y perfora la duramadre, emergiendo del cráneo por el agujero rasgado posterior. En este agujero el nervio presenta en su superficie lateral al ganglio yugular y al ganglio nudoso situado cerca del ganglio cervical anterior. En su trayecto por el cuello esta incluido en el tronco simpático situado ventralmente con respecto a la arteria carótida primitiva. Estos dos nervios se separan después para penetrar en el tórax, dejando pasar entre ellos al nervio hipogloso. En esta separación el nervio vago se divide en derecho e izquierdo y sus funciones difieren en algo.

El nervio vago derecho penetra en el tórax sobre el ángulo de divergencia de la arteria humeral y el tronco bicarotideo, dirigiéndose hacia atrás y un poco hacia arriba, cruzando



oblicuamente la superficie externa de la arteria braquiocéfálica y la cara derecha de la tráquea. Al alcanzar la cara de esta última se bifurca dividiéndose en rama dorsal y ventral.

El nervio vago izquierdo penetra en el tórax sobre la cara ventral del esófago cruzando oblicuamente por debajo de la arteria humeral izquierda y se dirige hacia atrás sobre la cara lateral de este vaso en compañía del nervio cardíaco. Este último se separa y el vago continúa hacia atrás sobre la cara izquierda de la aorta, inclinándose hacia la cara superior del bronquio izquierdo y dividiéndose en dos ramas: dorsal y ventral.

Las ramas dorsal y ventral se unen con sus correspondientes ramas del lado opuesto formando así los troncos esofágicos dorsal y ventral. Se dirigen hacia atrás por el mediastino posterior, por encima y debajo del esófago y penetrando en la cavidad abdominal por el hiato esofágico, proporcionando ramas al esófago que se anastomosan entre sí. La parte dorsal recibe la mayor cantidad de sus fibras del nervio vago derecho y después de penetrar en el abdomen pasa por la izquierda del cardias dividiéndose en rama gástrica y celiaca. La primera se ramifica por la superficie visceral del estómago, formando así el plexo gástrico posterior. La otra termina en el ganglio celiaco-mesentérico derecho y en el cordón interganglionar anterior. La rama ventral es mas pequeña y se dirige a la curvatura menor del estómago ramificándose ampliamente por la cara parietal del mismo; formando así el plexo gástrico anterior que proporciona ramas a la primera porción del duodeno, hígado y páncreas. 17/ y 20/.

Las ramas colaterales del nervio vago son:

- 1).- Rama faríngea
- 2).- Nervio laríngeo anterior o superior
- 3).- Nervio recurrente
- 4).- Ramas cardíacas
- 5).- Pequeñas ramas traqueales y esofágicas
- 6).- Ramas bronquiales

También el nervio vago tiene fibras parasimpáticas, las que constituyen su mayor parte. Las fibras nerviosas del vago contribuyen al arco reflejo de la deglución y parcialmente a los reflejos de la tos y vómito; su resección afectaría de gran modo estos reflejos (Gurtler. 4/ y 20/); y la reducción de su actividad alargaría el tiempo de evacuación en todas las especies. 4/ y 20/.

Ya habiendo recordado la anatomía del estómago y nervio vago, hay que mencionar lo que es la anemia perniciosa. Los pacientes a los que se les ha practicado la gastrectomía o vagotomía desarrollan esta anemia. La anemia en general es la disminución del valor de la hemoglobina en el volumen globular o del número de eritrocitos por debajo del valor normal medio determinado en sangre de animales sanos de la misma especie. 5/, 6 /, 8 /, 11/ y 16/.

La anemia no es una enfermedad sino un signo, y no revela por sí sola un diagnóstico. La anemia perniciosa ocurre en células de la serie eritrocítica y granulocítica en los estados de la médula ósea. En este tipo de células la principal alteración es el aumento relativo de la paracromatina en células de serie eritrocítica; y en las de serie granulocítica hay presencia de células gigantes con núcleos de formas extrañas y en los neutrófilos segmentados hay presencia de células con más de cinco lóbulos. La anemia perniciosa pertenece a la clasificación de anemias megaloblásticas; (Una de sus causas es la deficiencia del factor intrínseco por atrofia idiopática de gran parte de la mucosa gástrica.) 1/, 9 /, 10/, 16/, 19/ y 22/.

Causas de la anemia perniciosa son atrofia parcial o completa de células secretoras de las glándulas gástricas que producen factor intrínseco además de moco, enzimas y ac. clorhídrico. 1/, 6 /, 10/. 16/, 19/ y 21/. Ya que en el hombre el estómago desempeña un papel importante en la elaboración de la vitamina B12, hay otra causa que llega a producir anemia perniciosa como consecuencia, en los humanos es la extirpación total o parcial del estómago, vagotomías tronculares o selectivas que se llegan a corregir con la administración parenteral u oral de vitamina B12. 1/, 4/, 5/, 6/, 8/, 10/, 11/, 12/, 15/, 16/, 19/ y 22/.

El factor intrínseco es una glucoproteína que unida a la cianocobalina forman un complejo. Este complejo se une luego a receptores específicos en el ileon y la cianocobalina es transportada a través del epitelio intestinal. 1 /, 6 /, 15 /, 16 /, 21 / y 22 /.

Los principales síntomas de la anemia perniciosa son:

- a).- Síntomas neurológicos.- dificultad al caminar debido a la debilidad de las extremidades, pérdida de equilibrio, degeneración subaguda combinada del sistema nervioso.
- b).- Piel.- palidez acompañada de ictericia.
- c).- Boca.- lengua lisa (generalmente en seres humanos).

## II. MATERIAL Y METODOS

### A).- Material biológico:

10 Cáninos.

### B).- Material no biológico:

Tubos de ensaye

Vacutainer

Jeringas

Anticoagulante (EDTA)

Benzal

Rastrillo

Anestesal (Pentobarbital sódico)

Instrumental y equipo quirúrgico

Catgut # 00 con aguja atraumatica

Seda # 1 y 2

Sulfato de atropina

Penicilina

La alimentación de los animales fué a base de concentrado comercial.

### C).- Métodos:

A cada uno de los perros se les impuso un ayuno previo de 12 horas. Se tomo una muestra de sangre de 5 ML. en un tubo de ensaye con anticoagulante (EDTA).

La muestra de sangre se mando al laboratorio clínico -- para la elaboración de la biometría hemática; al igual que una muestra post-cirugía a los 35 días, para así -- poder hacer la valoración; se prosiguió a la asepsia -- correspondiente a una cirugía abdominal.

**Vagotomía troncular:** Esta consiste en seccionar los nervios vagos a nivel de esófago inferior. Haciendo una --- buena disección y logrando una buena exposición de la -- parte baja del esófago; identificando los nervios se --- procede a la sección de estos. El efecto de esta cirugía es el de privar al estómago de su inervación vagal para que así no haya producción de la hormona gastrina, que -- ayuda a las células parietales a la producción del factor intrínseco. 2/, 3/, 6 /, 7 /, 8 /, 11/, 13/, 14/ y 15/. El -- fin de la vagotomía es el de interrumpir la inervación -- vagal del estómago pero conservar la inervación de las -- vías biliares y del intestino delgado. 18/.

**PIROLOPLASTIA:** Esta es una operación subsecuente a vago- tomías tronculares, selectivas o división de vagos aso- ciados a una resección esófago-gástrica, es una opera- --- ción para mantener el drenaje del estómago; eliminando -- así las secreciones gástricas. La técnica utilizada para la piroloplastia fué la de Heineke - Mikuliez, en --- donde se identifica al piloro - que es el esfinter que -

comunica al estómago con el intestino delgado (duodeno - 1a. porción). Se realiza una buena identificación del esfínter pilórico, haciendo una insición longitudinal de aproximadamente 2 o 3 cms.; luego esta insición se sutura invertidamente de cómo se incidió. Primero se sutura la mucosa y subsecuentemente la serosa. Verificando después que no haya salida de líquido por esta sutura, inmediatamente se prosigue a cerrar cavidad abdominal. 18/.

Como tratamiento post-quirúrgico se les administró a los caninos según el tamaño y peso penicilina durante 3 días seguidos.

### III. OBJETIVO

- I).- Determinar la importancia de la excitación vagal en la formación del factor intrínseco.

**IV. RESULTADOS**

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PERROS  
SELECCIONADOS EN LA MUESTRA PARA EL ESTUDIO  
DE LA BICHEMIA HEMÁTICA.

CUADRO NO. 1

CONCEPTO	SEXO	EDAD	PESO EN KILOGRAMOS	ANESTÉSICO EN ML DE ETÉTER	INTERVALO DE TIEMPO ENTRE CADA UNA DE LAS MUESTRAS	RAZA
PERRO NO. 1	HEMERA	3	12	8	35	CRIOLO
PERRO NO. 2	HEMERA	3	15	8	35	CRIOLO
PERRO NO. 3	HEMERA	5	15	10	35	CRIOLO
PERRO NO. 4	MACHO	3	10	10	35	CRIOLO
PERRO NO. 5	MACHO	1	8	9	35	CRIOLO
PERRO NO. 6	HEMERA	2	3	4	35	MALTES
PERRO NO. 7	MACHO	10	10	6	35	DORFMAN
PERRO NO. 8	MACHO	7	15	12	35	CRIOLO
PERRO NO. 9	HEMERA	5	8	7	35	CRIOLO
PERRO NO. 10	MACHO	2	10	10	35	CRIOLO
MEDIA		4.3	10.6	8.4		



BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 1  
CUADRO 2

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	7.2 mm <sup>3</sup>	6.8 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	16.8 g%	12.5 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	58 m.l.%	39 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	30 %	31 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 2  
CUADRO 3

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	6.0 mm <sup>3</sup>	7.8 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	15.0 g%	13.5 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	44 m.l.%	45 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	34 %	30 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 3  
CUADRO 4

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	7.5 mm <sup>3</sup>	7.1 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	16.0 g%	15.6 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	48 m.l.%	52 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	33 %	30 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 4  
CUADRO 5

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	8.0 mm <sup>3</sup>	7.5 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	16.6 g%	15.0 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	52 m.l.%	45 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	30 %	33 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 5  
CUADRO 6

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	6.8 mm <sup>3</sup>	6.1 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	12.5 g%	13.5 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	38 m.l.%	42 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	32 %	32 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 6  
CUADRO 7

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	8.5 mm <sup>3</sup>	7.6 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	12.5 g%	16.5 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	38 m.l.%	52 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	32 %	31 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 7  
CUADRO 8

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	6.3 mm <sup>3</sup>	5.2 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	12.5 g%	11.0 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	38 m.l.%	35 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	32 %	32 %

BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 8  
CUADRO 9

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	7.3 mm <sup>3</sup>	6.5 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	15.0 g%	13.2 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l.%	45 m.l.%	42 m.l.%
C.M.H.G.	30 - 35 %	33 %	31 %

## BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 9  
CUADRO 10

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	7.5 mm <sup>3</sup>	6.5 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	15.0 g%	13.2 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l. %	45 m.l. %	42 m.l. %
C.M.H.G.	30 - 35 %	33 %	31 %

## BIOMETRIAS HEMATICAS

PERRO NO. 10  
CUADRO 11

FORMULA ROJA

CONCEPTO	NORMAL	1a. MUESTRA	2a. MUESTRA
GLOBULOS ROJOS	5.5 - 8.5 mm <sup>3</sup>	7.5 mm <sup>3</sup>	3.1 mm <sup>3</sup>
HEMOGLOBINA	12.0 - 18.0 g%	16.0 g%	6.5 g%
HEMATOCRITO	38 - 53 m.l. %	50 m.l. %	23 m.l. %
C.M.H.G.	30 - 35 %	32 %	28 %

**LEUCOCITOS**  
(MILIMETROS CUBICOS)

CUADRO NO. 12

GLOBULOS BLANCOS

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA (M.M.C.)	1o. MUESTRA (M.M.C.)	2o. MUESTRA (M.M.C.)
PERRO NO. 1	10,000 A 19,000	10,000	57,800	9,600
PERRO NO. 2	10,000 A 19,000	10,000	18,300	11,400
PERRO NO. 3	10,000 A 19,000	10,000	15,500	9,600
PERRO NO. 4	10,000 A 19,000	10,000	17,800	14,600
PERRO NO. 5	10,000 A 19,000	10,000	9,600	8,300
PERRO NO. 6	10,000 A 19,000	10,000	8,900	13,700
PERRO NO. 7	10,000 A 19,000	10,000	19,900	7,900
PERRO NO. 8	10,000 A 19,000	10,000	8,700	8,900
PERRO NO. 9	10,000 A 19,000	10,000	32,400	27,300
PERRO NO. 10	10,000 A 19,000	10,000	23,700	32,400
MEDIA			21,220	14,370

**LINFOCITOS**  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 13

**GLOBULOS BLANCOS**

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA ( X )	1o. MUESTRA ( X )	2o. MUESTRA ( X )
PERRO NO. 1	20,000 A 25,000	22.50	9.00	30.00
PERRO NO. 2	20,000 A 25,000	22.50	1.00	22.00
PERRO NO. 3	20,000 A 25,000	22.50	12.00	36.00
PERRO NO. 4	20,000 A 25,000	22.50	33.00	29.00
PERRO NO. 5	20,000 A 25,000	22.50	36.00	42.00
PERRO NO. 6	20,000 A 25,000	22.50	23.00	23.00
PERRO NO. 7	20,000 A 25,000	22.50	13.00	16.00
PERRO NO. 8	20,000 A 25,000	22.50	25.00	33.00
PERRO NO. 9	20,000 A 25,000	22.50	16.00	14.00
PERRO NO. 10	20,000 A 25,000	22.50	14.00	12.00
MEDIA			18.20	25.70

**MONOCITOS**  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 14

**GLOBULOS BLANCOS**

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA ( X )	1o. MUESTRA ( X )	2o. MUESTRA ( X )
PERRO NO. 1	1 A 3	2	2.00	2.00
PERRO NO. 2	1 A 3	2	0.00	3.00
PERRO NO. 3	1 A 3	2	0.00	3.00
PERRO NO. 4	1 A 3	2	0.00	2.00
PERRO NO. 5	1 A 3	2	3.00	2.00
PERRO NO. 6	1 A 3	2	2.00	1.00
PERRO NO. 7	1 A 3	2	2.00	2.00
PERRO NO. 8	1 A 3	2	3.00	2.00
PERRO NO. 9	1 A 3	2	2.00	0.00
PERRO NO. 10	1 A 3	2	1.00	0.00
MEDIA			1.50	1.70

E O S I N O F I L O S  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 15

GLOBULOS BLANCOS

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA ( % )	1o. MUESTRA ( % )	2o. MUESTRA ( % )
PERRO NO. 1	1 A 4	2,5	0,00	14,00
PERRO NO. 2	1 A 4	2,5	10,00	3,00
PERRO NO. 3	1 A 4	2,5	3,00	4,00
PERRO NO. 4	1 A 4	2,5	0,00	1,00
PERRO NO. 5	1 A 4	2,5	1,00	0,00
PERRO NO. 6	1 A 4	2,5	1,00	4,00
PERRO NO. 7	1 A 4	2,5	4,00	0,00
PERRO NO. 8	1 A 4	2,5	1,00	2,00
PERRO NO. 9	1 A 4	2,5	1,00	0,00
PERRO NO. 10	1 A 4	2,5	0,00	3,00
MEDIA			2,10	3,10

B A S O F I L O S  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 16

GLOBULOS BLANCOS

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA ( % )	1o. MUESTRA ( % )	2o. MUESTRA ( % )
PERRO NO. 1	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 2	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 3	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 4	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 5	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 6	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 7	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 8	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 9	0	0	0,00	0,00
PERRO NO. 10	0	0	0,00	0,00
MEDIA			0,00	0,00



SEGMENTADOS  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 17

GLOBULOS BLANCOS

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA (%)	1o. MUESTRA (%)	2o. MUESTRA (%)
PERRO NO. 1	60-70	6.5	88.00	55.00
PERRO NO. 2	60-70	6.5	72.00	70.00
PERRO NO. 3	60-70	6.5	82.00	55.00
PERRO NO. 4	60-70	6.5	67.00	68.00
PERRO NO. 5	60-70	6.5	58.00	55.00
PERRO NO. 6	60-70	6.5	73.00	70.00
PERRO NO. 7	60-70	6.5	76.00	82.00
PERRO NO. 8	60-70	6.5	70.00	63.00
PERRO NO. 9	60-70	6.5	76.00	82.00
PERRO NO. 10	60-70	6.5	83.00	85.00
MEDIA			74.50	68.30

EM BANDA  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 18

GLOBULOS BLANCOS

CONCEPTO	NORMAL	MEDIA (%)	1o. MUESTRA (%)	2o. MUESTRA (%)
PERRO NO. 1	0-1	0.5	1.00	1.00
PERRO NO. 2	0-1	0.5	1.00	2.00
PERRO NO. 3	0-1	0.5	3.00	2.00
PERRO NO. 4	0-1	0.5	0.00	0.00
PERRO NO. 5	0-1	0.5	2.00	1.00
PERRO NO. 6	0-1	0.5	1.00	2.00
PERRO NO. 7	0-1	0.5	5.00	0.00
PERRO NO. 8	0-1	0.5	1.00	0.00
PERRO NO. 9	0-1	0.5	5.00	0.00
PERRO NO. 10	0-1	0.5	2.00	0.00
MEDIA			2.10	0.80

METANIELOCITOS, MIELOCITOS Y RIASTOS  
(PORCENTAJE)

CUADRO NO. 19

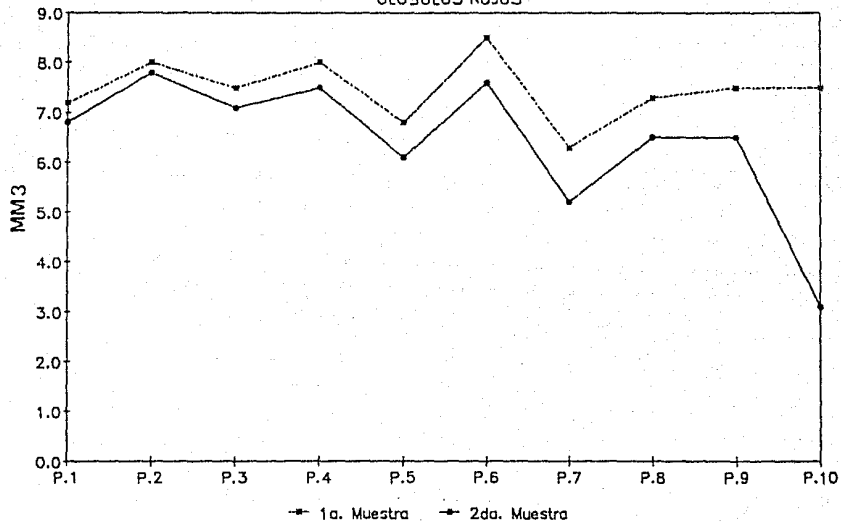
GLOBULOS BIANCOS

CONCEPTO	METANIELOCITOS			
	NORMAL	MEDIA ( % )	1o. MUESTRA ( % )	2o. MUESTRA ( % )
PERRO NO. 1	-	0	0.00	-
PERRO NO. 2	-	0	0.00	-
PERRO NO. 3	-	0	0.00	-
PERRO NO. 4	-	0	0.00	-
PERRO NO. 5	-	0	0.00	-
PERRO NO. 6	-	0	0.00	-
PERRO NO. 7	-	0	0.00	-
PERRO NO. 8	-	0	0.00	-
PERRO NO. 9	-	0	0.00	-
PERRO NO. 10	-	0	0.00	-

CONCEPTO	MIELOCITOS			
	NORMAL	MEDIA ( % )	1o. MUESTRA ( % )	2o. MUESTRA ( % )
PERRO NO. 1	-	0	0.00	-
PERRO NO. 2	-	0	0.00	-
PERRO NO. 3	-	0	0.00	-
PERRO NO. 4	-	0	0.00	-
PERRO NO. 5	-	0	0.00	-
PERRO NO. 6	-	0	0.00	-
PERRO NO. 7	-	0	0.00	-
PERRO NO. 8	-	0	0.00	-
PERRO NO. 9	-	0	0.00	-
PERRO NO. 10	-	0	0.00	-

CONCEPTO	BLASTOS			
	NORMAL	MEJIA ( X )	1o. MUESTRA ( X )	2o. MUESTRA ( X )
PERRO NO. 1	-	0	0.00	-
PERRO NO. 2	-	0	0.00	-
PERRO NO. 3	-	0	0.00	-
PERRO NO. 4	-	0	0.00	-
PERRO NO. 5	-	0	0.00	-
PERRO NO. 6	-	0	0.00	-
PERRO NO. 7	-	0	0.00	-
PERRO NO. 8	-	0	0.00	-
PERRO NO. 9	-	0	0.00	-
PERRO NO. 10	-	0	0.00	-

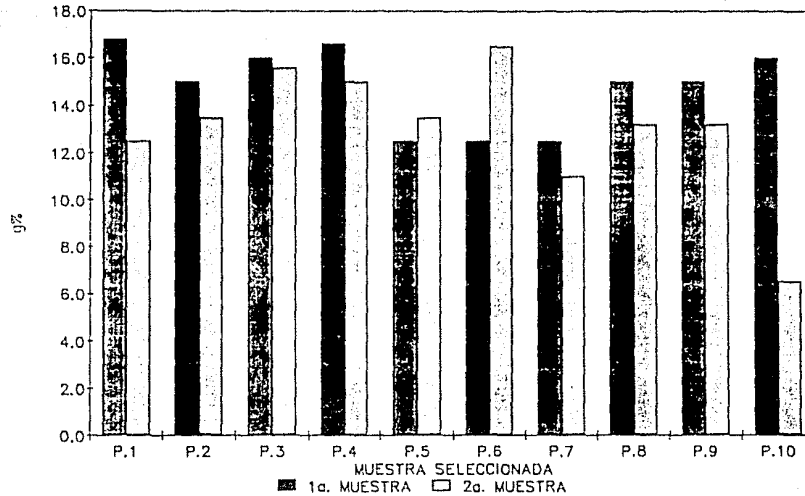
BIOMETRIA HEMATICA  
GLOBULOS ROJOS



GRAFICA No.1

# BIOMETRIA HEMATICA

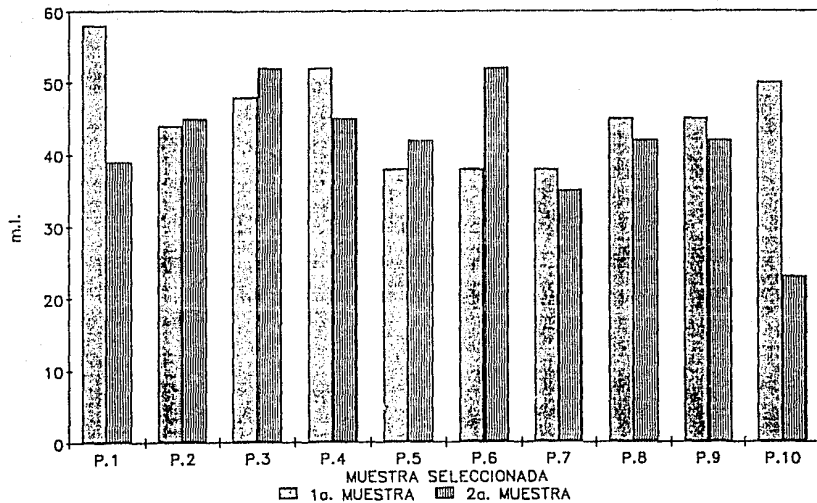
## HEMOGLOBINA



GRAFICA No. 2

# BIOMETRIA HEMATICA

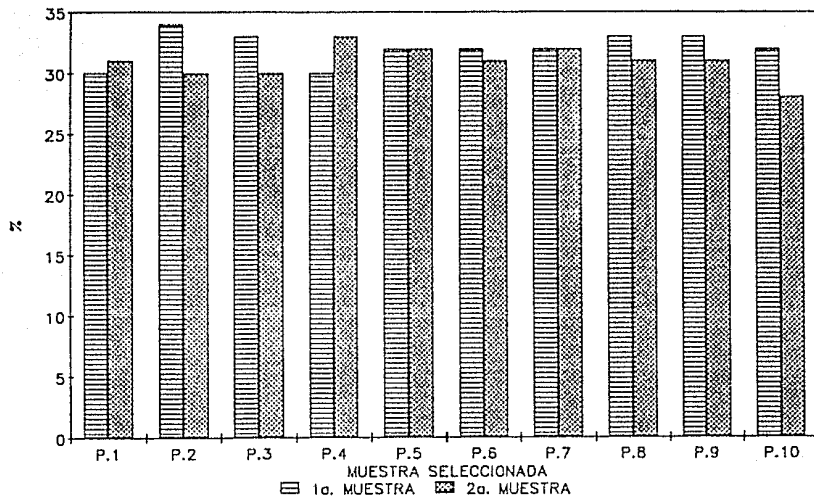
## HEMATOCRITO



GRAFICA No.3

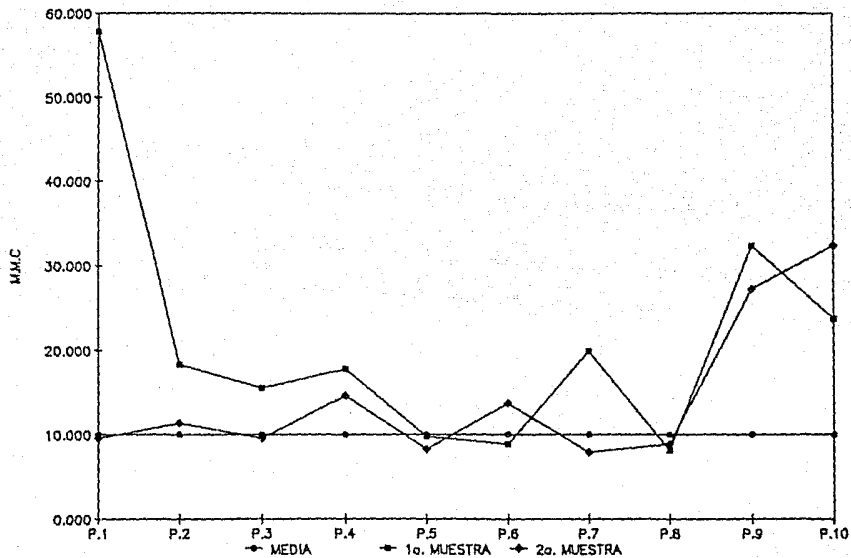
# BIOMETRIA HEMATICA

C.M.H.G.



GRAFICA No.4

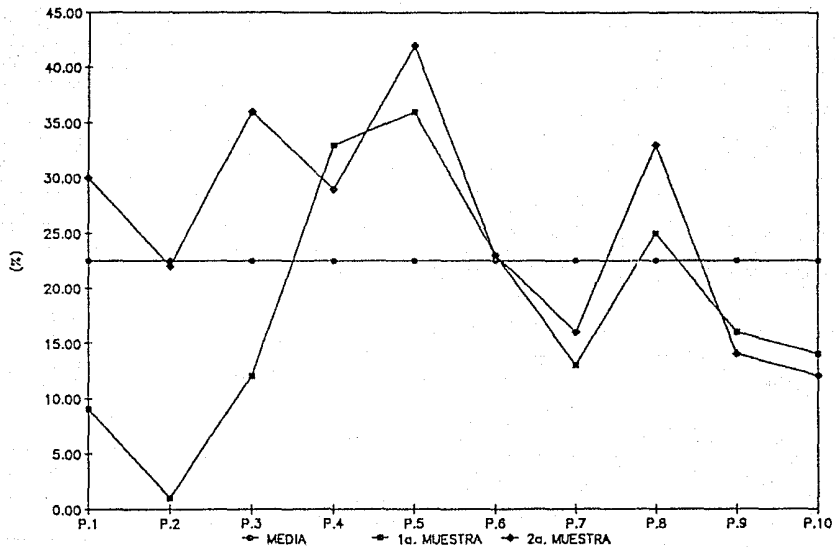
# LEUCOCITOS



GRAFICA No.5

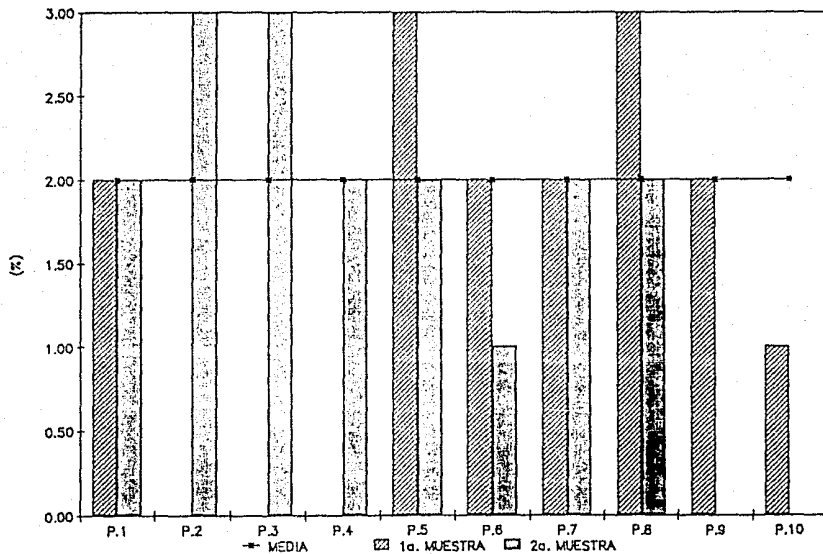


# LINFOCITOS



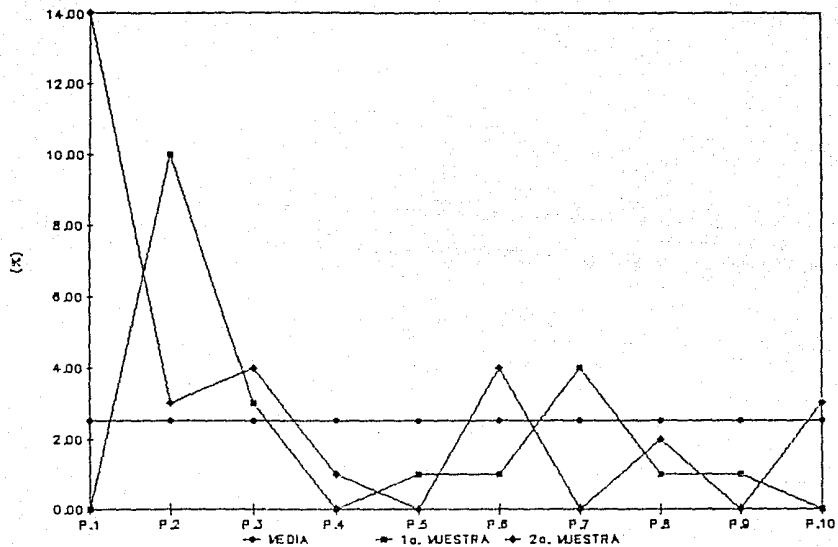
GRAFICA No. 6

# MONOCITOS



GRAFICA No.7

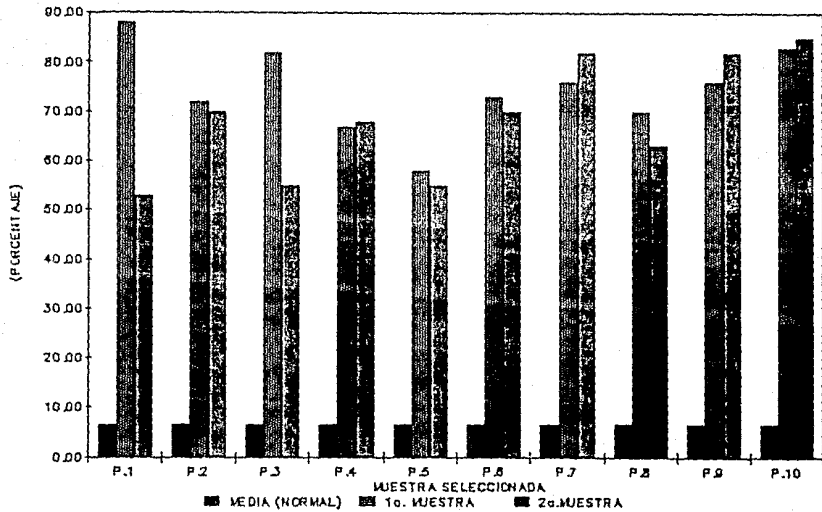
# EOSINOFILOS



GRAFICA No.8

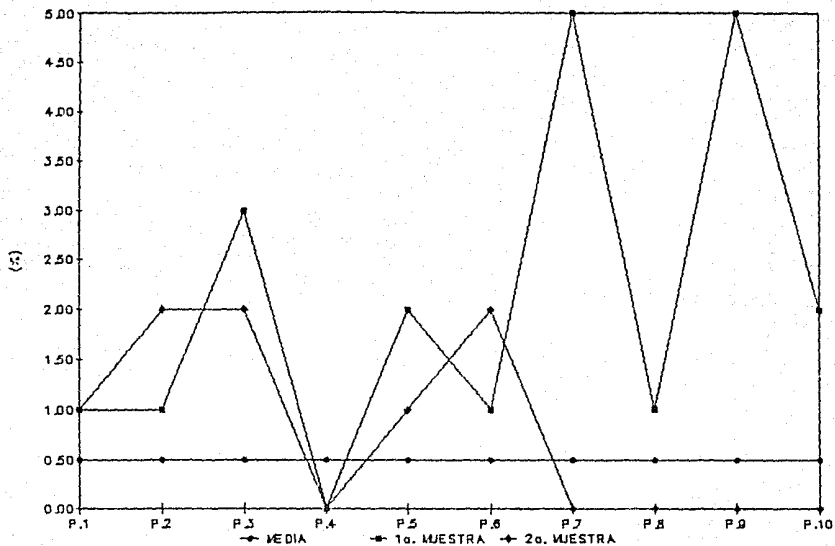
# SEGMENTADOS

## GLOBULOS BLANCOS



GRAFICA No.9

# EN BANDA



GRAFICA No.10

## V. DISCUSION

Se ha reportado que el Nervio Vago influye directamente en la producción del factor intrínseco, por medio de la excitación de las células parietales de la mucosa gástrica 1/, 5/, 11/, 12/, 17/ y 20/. Por lo tanto se sabe que la eliminación quirúrgica de las células secretoras sea por vagatomía así como por gastrectomía, conduce al desarrollo de la anemia megaloblastica 1/, 2/, 6/, 13/, 14/, 15/ y 16/.

En este trabajo encontramos que los valores hemáticos no se alteran de manera considerable, que nos lleva al diagnóstico de anemia por efecto de la cirugía, lo que coincide con algunos autores que han reportado que en seres humanos se llega a presentar este tipo de anemia hasta después de un año de realizada la vagatomía. Coincidiendo con otros investigadores que han reportado que en otras especies animales no se ha descubierto anemia perniciosa a pesar de haber efectuado gastrectomía o extirpación de duodeno o yeyuno, en el período ya mencionado. (4/12,13/, 14/, 15/, 16/ y 22/.

## VI. CONCLUSIONES

La anemia perniciosa no se produce por efecto de la vagotomía en el plazo estudiado, por lo que se recomienda ampliarlo de manera que se puedan analizar los efectos secundarios de esta cirugía en el tratamiento, de la úlcera gástrica en que está indicada esta intervención.

## VII. BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Bowman y Rand. Farmacología. Bases Bioquímicas y Patológicas. 2a. Ed. Editorial Interamericana., México. 1984.
- 2.- Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. Revista Mensual, 1982.
- 3.- Conn. Terapéutica Quirúrgica. 1980.
- 4.- H.H. Dukes y M.J. Swenson. Fisiología de los Animales Domésticos. 4a. Ed. Ediciones Aguilar. Madrid, España - ( 2 Tomos ) . 1978
- 5.- H. Gurtler., H.A. Ketz., E. Kolb., R. Schoröeder., H. - Seidel. Fisiología Veterinaria. 2a. Ed. Editorial ACRI-RIAZ Zaragoza, España. 1974.
- 6.- Kawaft T. Diagnóstico Diferencial de las Enfermedades - Gástricas. 1976.
- 7.- Kirk Robert W., Terapéutica Veterinaria. 1a. Ed. Editorial CECSA., España. 1970.
- 8.- Kirk Robert W. Distner Stephen I. Urgencias en Veterinaria. Editorial Salvat., España. 1980.
- 9.- Maxine M. Benjamin. Manual de Patología Clínica en Veterinaria. 1a. Ed. Editorial LIMUSA. México. 1984.
- 10.- Medway William., Prier James E., Wilkinson John S. Patología Clínica Veterinaria. 1a. Ed. Editorial UTEHA., México. 1977.
- 11.- Meyer Jones L. Farmacología y Terapéutica Veterinaria - 2a. Ed., Editorial UTEHA., México. 1975.
- 12.- Mouncastrie Vernon. Fisiología Médica. 1977.
- 13.- Najarin John., Delaney John P. Cirugía del Tracto Gastrointestinal. 1a. Ed. Editorial Científico Médica, Barcelona, España. 1978.
- 14.- Najarin John S. Cirugía del Tracto Gastrointestinal. 1a. Ed. Editorial Científico Médica. Barcelona, España. 1980
- 15.- Nasio J. Tratado de Gastroenterología. 1981.
- 16.- Rapaport Samuel. Introducción a la Hematología. 2a. Ed.- Editorial Salvat. México. 1977.



17. - R.D. Fradson. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 4a. Ed. Editorial Interamericana - Mc Graw - Hill., México. 1986.
18. - R.M. Zollinger y R.M. Zollinger Jr. Atlas de Cirugía. 6a. Ed. Editorial Interamericana - Mc Graw - Hill. México. 1990.
19. - Runnels P.A., Monlux W.S., Monlux A.W. Principios de - Patología Veterinaria. 7a. Ed. Editorial CRCSA., México. 1977.
20. - S.Sisson y J.D. Grossman. Anatomía de los Animales Domésticos. 5a. Ed. Editorial Salvat. ( 2 Tomos ), México. 1985.
21. - Strombeck Donald R. Small Animal Gastroenterology. Stonegate Publishing., Davis California. USA. 1975.
22. - William F. Ganong. Fisiología Médica. 8a. Ed. Editorial El Manual Moderno., México. 1982.