

TESIS

Jes.
160

PROFESIONAL

"ESTUDIO DE LA DISTRIBUCION ANATOMO-
MACROSCOPICA DE LAS RAMAS GASTRICAS
DEL TRONCO CELIACO EN EL CERDO"

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

ALFREDO RAMOS ABRAHAM

ASESORES:

M.V.Z. MA. INES IZAGUIRRE ROMERO
M.V.Z. SANTIAGO AJA GUARDIOLA

MEXICO, D. F.

1979

8333



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 esta 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.

Papá, Mamá, José Luis, Irma, Roberto, Alma Rosa, Fanny, Carlos, Rafael, Vazmín, Laila, Rocío, Lizbeth; quiero que sepan lo bello y hermoso que ha sido vivir con ustedes, mi vida sería poco para pagarles lo feliz que he sido con todos. Los amo y no tengo temor o pena al decirlo, porque además sé que ustedes también me aman. Ese amor ha nacido de la unión que ha imperado en nuestra familia, el cual nunca se deberá destruir.

Los pilares de esa unión de amor, lo han sido nuestros padres, por eso hermanos, quiero que sepan que siempre nos debemos querer y respetar.

Además, la familia ha crecido y se ha hecho más bella y hermosa con Silvia, Nené, Fernando, Lorena, Tercero, Betzabeth, Irma Rocío e Ingrid.

Esto lo escribo por necesidad de que todo el mundo sepa que lo más bello en la vida y en la familia es el amor.

INDICE

1. RESUMEN

2. INTRODUCCION

3. MATERIAL Y METODOS

3.1 *Material Biológico*

3.2 *Material No Biológico*

3.3 *Métodos*

3.4 *Técnica 1*

3.5 *Técnica 2*

4. RESULTADOS

4.1 *Rama Gástrica Anterior*

4.2 *Rama Gástrica Posterior*

4.3 Rama Hepática Anterior

4.4 Rama Hepática Posterior

4.5 Rama Esplénica Anterior

4.6 Variantes Ramas Gastroepiploicas

4.7 Variante Pequeña Curvatura

5. D I S C U S I O N

6. C O N C L U S I O N E S

7. B I B L I O G R A F I A

RESUMEN

RESUMEN

Se realizó un estudio de la distribución del tronco celiaco en el cerdo, determinando la irrigación gástrica.

Se utilizaron diez cerdos jóvenes de diferentes edades y sexos, y veinte estómagos de cerdos adultos, éstos últimos se obtuvieron en conjunto con hígado y bazo, así como un tramo de aorta posterior. Los vasos se repletaron con sustancias plásticas.

Los resultados indican la irrigación gástrica dada por las tres ramas del tronco celiaco, interviniendo particularmente la esplénica hacia las dos curvaturas y saco izquierdo del estómago; en menor proporción la hepática, hacia las dos curvaturas en su extremo dere-

cho, y la gástrica hacia las caras y porción -
cardial del estómago.

Se observó la irrigación del divertículo aglandular por las ramas de la gástrica y -
la esplénica.

Las tres ramas realizan anastomosis a
nivel arteriolas, en las caras y bordes. Las
redes arteriales se observan hasta la mucosa -
y submucosa.

Los casos de distribución atípica sólo -
nos indican un mayor número de ramas esplénicas
hacia las caras gástricas.

En definitiva, la irrigación del órgano
dependen totalmente del tronco celiaco en sus
tres ramas, abarcando las zonas: aglandular y
de glándulas cardiales, fúndicas y pilóricas ,

constituyendo dos círculos arteriales, el de la pequeña y el de la gran curvatura.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La importancia del presente estudio se basa en la necesidad de conocer mas a fondo el estómago, en este caso, relacionando la morfología con la distribución vascular arterial. El estómago tiene funciones que demandan un gran aporte vascular, procedente del tronco celiaco, que es la primera rama de la arteria aorta a su paso por el diafragma, Este tronco se divide en tres ramas:

Gástrica

Esplénica

Hepática

correspondiendo a cada una un determinado campo de distribución. Un diagrama en el que se indica que esa ramificación, y las relaciones entre --

las diversas ramas; nos ayuda a definir la importancia de ella en la producción de enzimas, jugo gástrico, moco, etc., y al integrar en las capas que estructuran al órgano, la irrigación de la mucosa digestiva. La distribución muscular de zonas aglandulares y las glandulares pilóricas, fúndicas y cardiales; es un detalle -- del conocimiento anátomo-macroscópico del órgano, que ayudará a resolver o entender mejor, problemas anatómicos, fisiológicos, terapéuticos y nutricionales. Los últimos relacionados estrechamente con la Zootecnia.

En el estudio morfológico-macroscópico de cualquier órgano, la relación de distribución vascular y nerviosa son detalles anatómicos que escapan al análisis en un curso de nivel licen-

ciatura, y no sólo eso, al realizar una investigación bibliográfica, se observa que escapa también a la investigación.

Con este trabajo, dejamos también la --
puerta abierta a estudios similares en otras es
pecies animales.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL Y METODOS

Material Biológico

Diez cerdos jóvenes de diferente sexo, para el estudio del órgano "in situ", dicho material fué proporcionado por la Clínica de Porcinos de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia (UNAM).

Veinte estómagos con sus interrelaciones viscerales y nerviosas, éste material fué adquirido en el Rastro de Tlalpan, D. F., de cerdos de diferente edad, raza, sexo y procedencia.

Acido clorhídrico

Material No Biológico

Agujas de varios calibres

Bolsas de hule

Cuerdas delgadas e hilo

Estuche de disecciones

Guantes de cirujano

Jeringas hipodérmicas

Plástico líquido (pyrolac)

Recipientes de plástico (cubetas, palan -
ganas.

Métodos

Para el estudio del órgano "in situ" se desarrollaron dos técnicas, las que a continuación se describen.

Técnica 1

En el canal yugular se localizó paquete-

carótideo, antes de la terminación de la carótida se ligó y se procedió a inyectar plástico líquido en una cantidad aproximada de 200 ml. Se dejó secar manteniendo en refrigeración el material, después de siete días se procedió a incidir al cerdo, llegando por línea alba al estómago, se localizó el diafragma y en éste el hiato aórtico (paso de la arteria aorta), después se localizó el tronco celiaco que es la rama que da a la arteria aorta inmediatamente después de pasar por el diafragma, se procedió a disecar cada una de las ramas del tronco celiaco, localizando así las áreas que irriga cada una, como los órganos involucrados en esta función.

Técnica 2

Se incidió a nivel de línea alba identi -

ficando órganos que interesaban, localizando primero el tronco celiaco y las ramas procedentes de éste, así como las áreas a que llegan, se siguió técnica de replesión.

Para el estudio del órgano aislado, se localizó la arteria aorta posterior, se ligó a nivel de tronco celiaco y se prosiguió a inyectar el plástico, el cual se distribuyó por las tres ramas, y a su vez por los órganos a que éstas llegan.

Después de una espera de cuatro días, se disecaron las ramas de cada una de las terminales del tronco celiaco. Algunas piezas anatómicas se colocaron en ácido clorhídrico para su digestión, dejando ver así todas las áreas de irrigación.

RESULTADOS

RESULTADOS

Se describe primero la distribución del tronco celiaco encontrada en todos los casos; por separado mencionamos aquellos en los que las ramas siguieron un curso diferente.

Al pasar por el hiato aórtico del diafragma, la arteria aorta posterior da un tronco común denominado celiaco, el cual da tres ramas:

Gástrica

Hepática

Esplénica

La Gástrica irriga exclusivamente al estómago.

La Hepática emite ramas para la curvatura menor del estómago, parte de intestino, píloro y

parte de la curvatura mayor, la que pasa a ésta última zona recibe el nombre de gastroepipléica.

La Esplénica irriga al bazo y da ramas - gastroepipléicas izquierda y derecha, que se distribuyen por la curvatura mayor del estómago.

El divertículo esofágico está irrigado - por ramas de la arteria gástrica anterior, en algunos casos, recibe irrigación esplénica.

Para una mejor identificación en nuestros diagramas, asignaremos a cada rama su letra inicial, como a continuación se indica:

Gástrica (G)

Hepática (H)

Esplénica (E)

Rama Gástrica Anterior

(Diagrama A)

En este caso, correspondiente a la cara derecha del estómago, se ve la arteria gástrica anterior, y la forma en que ésta se ramifica y distribuye por la cara parietal, así como la forma en que se anastomosan las ramas procedentes de la rama gástrica con las ramas de la gastroepiplóica derecha.

Rama Gástrica Posterior

(Diagrama B)

Aquí se observa la cara visceral del estómago, y la forma en que la arteria gástrica posterior se ramifica sobre ésta cara, así como la forma

ma en que se anastomosan las ramas procedentes de la gástrica con las procedentes de la gastroepi - plóica izquierda.

Rama Hepática Anterior

(Diagrama C)

En este diagrama se observa el tronco ce - liaco, así como la forma en que da la rama hepá - tica, la que va a irrigar la curvatura menor del estómago, el píloro, el duodeno, y parte de la curvatura mayor, donde recibe el nombre de gas - troepiplóica.

Rama Hepática Posterior

(Diagrama D)

Aquí se observa como se distribuyen las -
ramas gástricas procedentes de la hepática en la
curvatura menor del estómago, en el píloro, el
duodeno, y la rama que va a la curvatura mayor-
formando parte de la gastroepiplóica izquierda.

Rama Esplénica Anterior

(Diagrama E)

Aquí se observa la forma como se distri -
buye la rama esplénica, dando las gastroepiplóí-
cas derechas, así como la forma en que se distriú

buyen por la curvatura mayor del estómago por el lado derecho.

Variantes Ramas Gastroepiplóicas

(Diagrama F)

Aquí se observa como se distribuyen las ramas gastroepiplóicas por las dos caras del estómago, tomando como base la cara izquierda, -- además se describe la forma en que la rama esoplénica llega al bazo, y antes de que esto suceda, da otra rama que va al divertículo esofágico, distribuyéndose por su cara izquierda, a nivel de surco esofágico, así como la forma en que suple las tres cuartas partes de éste, la parte restante, la suplen ramas procedentes de la arteria gástrica anterior.

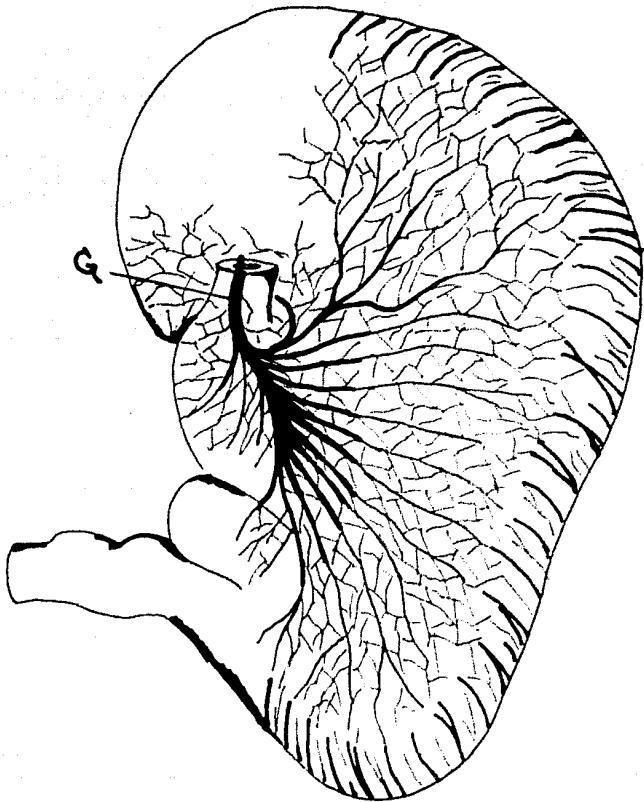
Se puede además observar en este caso, --
otro divertículo que sobresale al normal, lo --
cual no es frecuente y provoca una hipertrofia a
nivel de ramas esplénicas.

Variante Pequeña Curvatura

(Diagrama G)

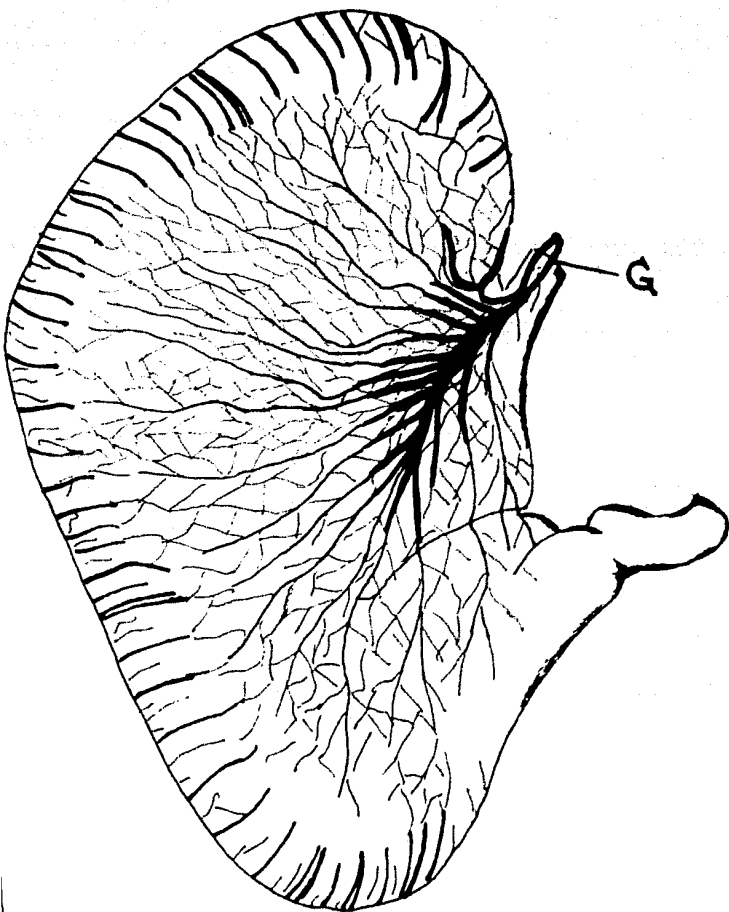
En este caso se observa que la irrigación
de la pequeña curvatura la da principalmente la -
rama gástrica, pasando a segundo término la irri-
gación hepática.

DIAGRAMA "A"



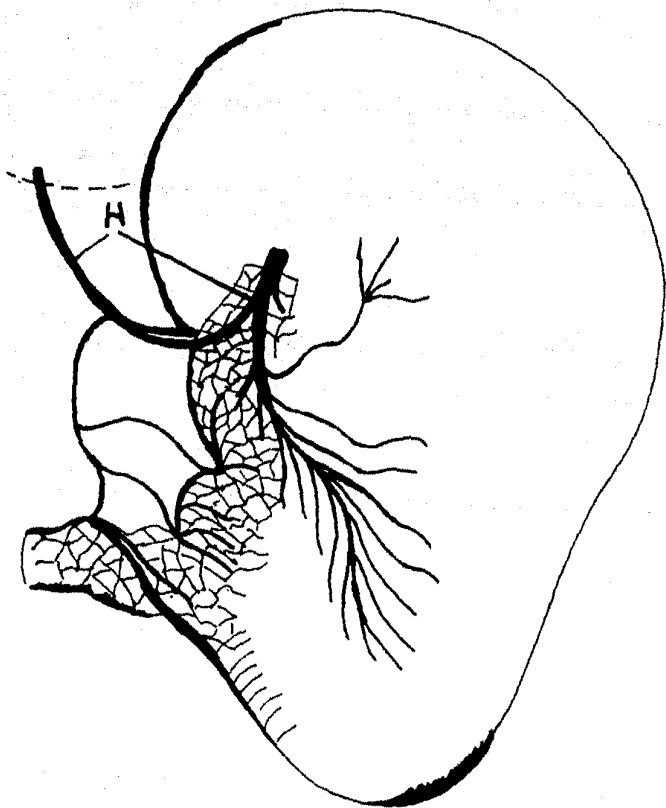
CARA PARIETAL

DIAGRAMA "B"



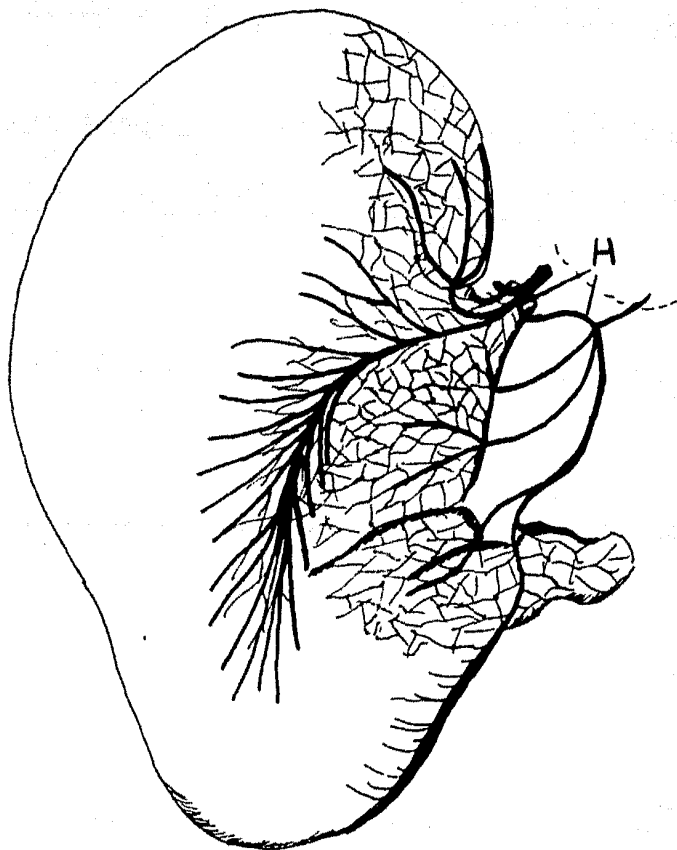
CARA VISCERAL

DIAGRAMA "C"



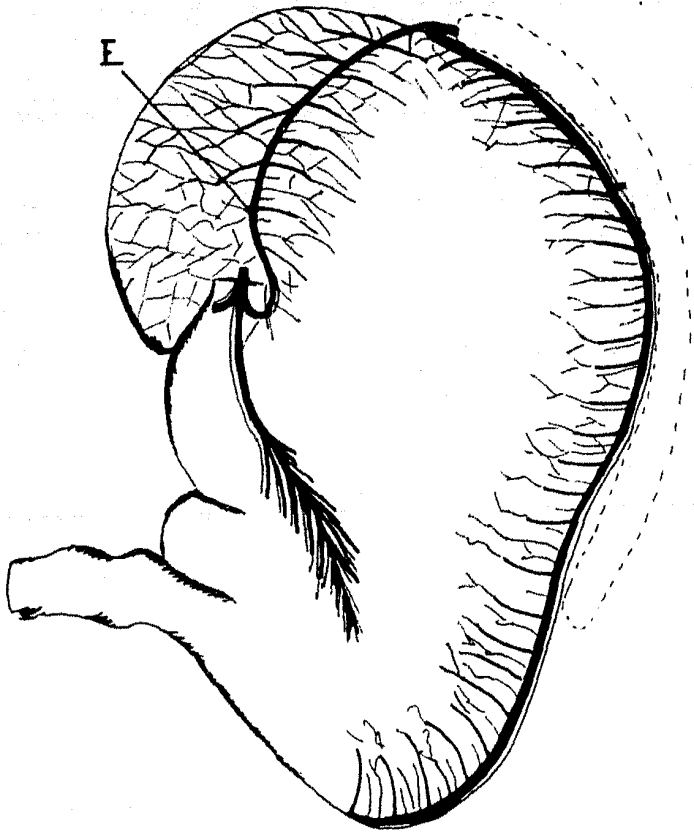
CARA PARIETAL

DIAGRAMA "D"



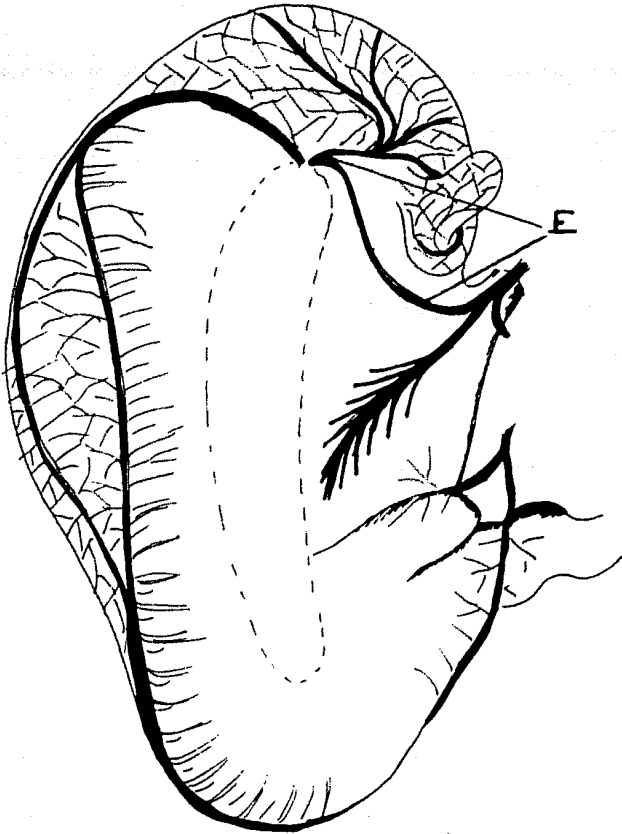
CARA VISCERAL

DIAGRAMA "E"



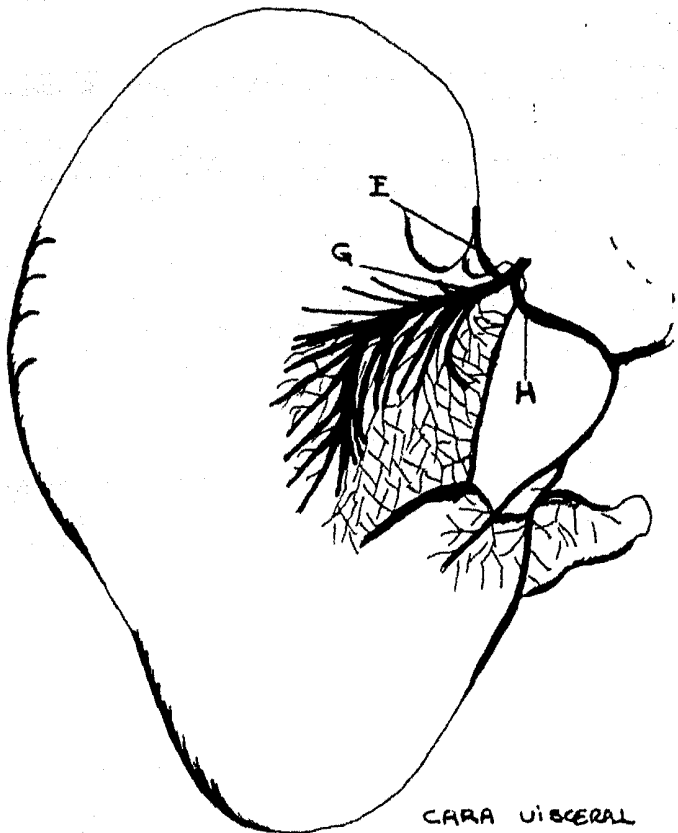
CARA PARIETAL

DIAGRAMA "F"



CARA VISCERAL
CASO NO FRECUENTE

DIAGRAMA "G"



CARA VISCERAL
CASO NO FREQUENTE

DISCUSSION

DISCUSION

Los animales eran de diferente raza, tamaño, edad, sexo y procedencia.

Todos los sujetos ya se alimentaban con lastre y concentrado, ninguno era lactante.

Los órganos aislados fueron obtenidos de adultos (Rastro), y la gran mayoría se logró con hígado, bazo e intestinos.

En los cadáveres (animales jóvenes) la replésion fue a través de todo el sistema vascular (no se hicieron distinciones de las ramas viscerales de la aorta posterior).

En las piezas aisladas, sólo siete recibieron el plástico sin grandes problemas, en los demás hubo necesidad de ir ligando rupturas vasculares. Por supuesto, no se llenaron las peque

ñas arteriolas, debido a la pérdida de presión - del proceso repletativo.

Las piezas mayores no se lavaron internamente, fueron preparadas con su contenido gástrico.

No todas las piezas se colocaron en ácido para su digestión, y se obtuvieron datos sólo de una infección cuidadosa de las redes vasculares en las caras y bordes gástricos, determinando su origen.

En las colocadas en ácido, el proceso digestivo se prolongó más de cinco semanas, en parte, debido al contenido alimenticio del órgano, y en parte, a la baja dilución del ácido (al 10%).

El ácido se colocó en dilución baja, para proteger las pequeñas ramificaciones vasculares.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El campo vascular arterial depende del -- tronco celiaco, originado de la arteria aorta -- posterior (primera colateral visceral abdominal) en sus tres ramas que son:

Gástrica

Hepática

Esplénica

Cada rama arterial tiene su propio campo de distribución, interrelacionándose a nivel de las pequeñas arteriolas por anastomosos.

La rama gástrica va a las paredes gástricas (visceral y parietal), y a la pequeña curvatura.

La gástrica anterior a la cara parietal, la gástrica posterior a la cara visceral.

Ramas de ambas a la pequeña curvatura, cubriendo zonas cardiales, fúndicas y pilóricas (como variante el saco aglandular), esto en pequeña-escala.

La rama esplénica envía numerosas ramas a la gran curvatura y cara correspondiente del lado izquierdo. Es de notar la gran desproporción que existe en el número de ramas gástricas y esplénicas, éstas últimas en menor número y volumen.

De las ramas esplénicas, unas van al divertículo aglandular.

La rama hepática envía ramas a la pequeña curvatura y caras correspondientes. Otra rama a la gran curvatura, y otra al divertículo duodenal.

Las ramificaciones de todos éstos vasos -

llegan hasta la submucosa, después de formas redes o plexos vasculares entre los planos carnosos.

Las anomalías vasculares observadas confirman la regla "todos los órganos que se repiten en serie, son susceptible de sufrir anomalía" a éstos los llamamos casos no frecuentes, algunos de los observados están reportados en los -- Tratados de Anatomía, esas anomalías no intervienen en la funcionalidad del órgano, puesto que de todas formas existen interrelaciones a nivel arterial entre las tres ramas principales.

Todas las ramas arteriales gástricas dependen del mismo sistema nervioso (plexos periaxiales derivados del plexo solar).

De veinte y cinco casos, dos salieron de lo normal.

Hemos trazado un diagrama de distribución arterial frecuente de la siguiente manera:

Gástrica: zona clara

Hepática: zona punteada

Esplénica: zona rayada

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION ARTERIAL

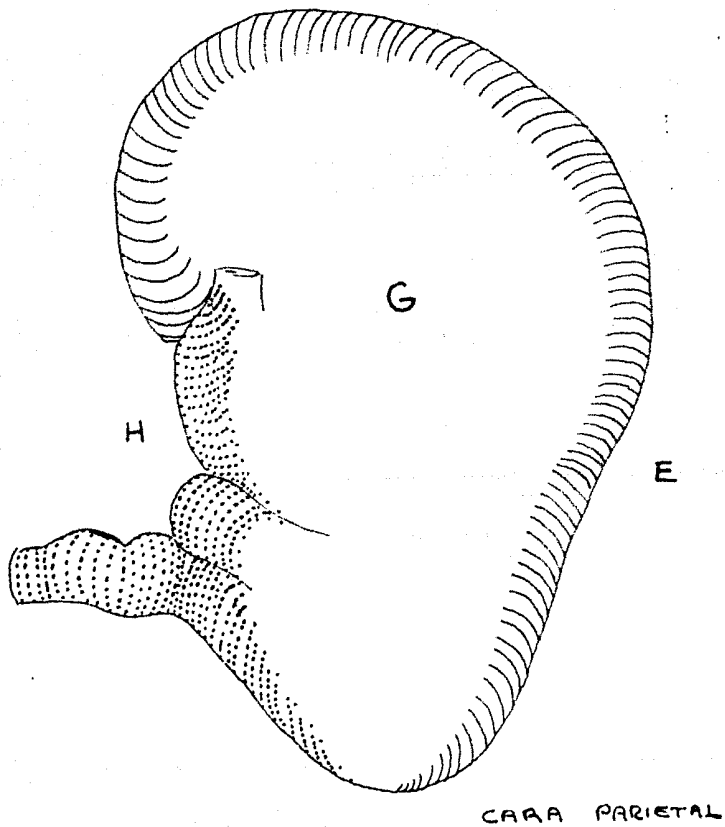


DIAGRAMA DE DISTRIBUCION ARTERIAL

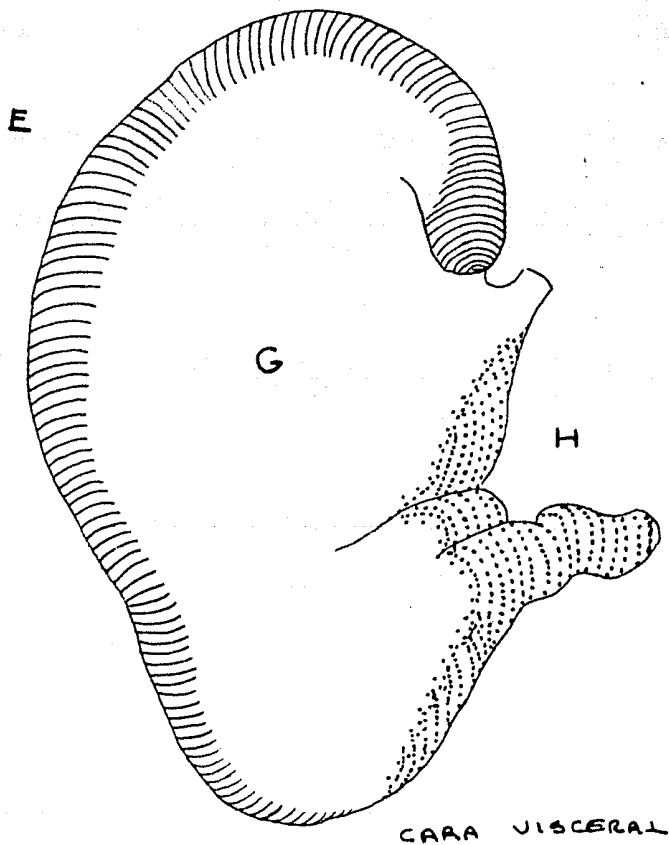
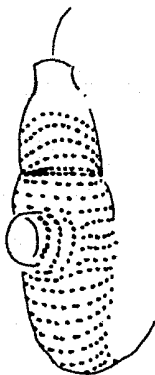


DIAGRAMA DE DISTRIBUCION ARTERIAL



CURVATURA
MENOR

H



CURVATURA
MAYOR

G

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

BOURDELLE E. BRESSOU, C. FLORENTIN P.

"Technique de dissection des animaux domestiques"

Ed. Baillere e fils.

Paris. 1947

BURNI. A. C. & U. ZIMMERL

"Anatomie degli animali domestici. 2nd. edition.

Casa editrice Dottor Francesco Vallardi.

Milano. 1951

CHALIVOEAU AUGUSTE ARLDING

"Traite d'anatomic compree des animaux domestiques"II

Ed. Baillere et fils.

Paris. 1905

DAVIES F.

"The conducting system of the vertebrate heart"

British Heart Journal. 4: 66-76

London. 1942

ELIAS H., I. M. POPPER

Venous distribution in livers

A. M. A. Archives pathology U. S. A.

United States. 1955

FRANDSON R. D.

"Anatomía y fisiología de los animales domésticos"

Ed. Interamericana

México 1967

GARDNER E., D. J. GRAY & R. O'RAMILLY

"Anatomy (human)"

W. B. Saunders Company

Filadelfia. 1969

GETTY ROBERT & H. L. FOUST

"Atlas for applied veterinary anatomy"

Iowa State University Press

U. S. A. 1966

GOSHAL W. G.. & GETTY R.

*"The arterial blood supply to the appendages of
the domestic pig"*

Iowa State Journal Science

U. S. A. 1968

HOROWITZ A. & W. VENZKE

*"Distribution of blood vessels to the posidia -
phragmatic digestiv tract of the goat: celiac -
trunk, gastroduodenal and splenic tributaries of
the portal vein "*

American Journal of Veterinary Research

U. S. A. 1966

KOCH T.

"*Lerbuch der veterinar-anatomie. Band III*"

VeB Gustav Fisher Verlag

Germany, 1970

KOWALCZYK T., W. G. HOEKSTRA, K. L. PUESTOW, I.D.

SMITH & R. H. GRUMMER

"*Stomach ulcers in swine*"

Journal of the American Veterinary Medical Association

U. S. A. 1960

LEWIS O. J.

"*The blood vessels of the adult mamarian spleen*"

Journal of Anatomy

London 1957

MARTIN P. & W. SCHALIDER

Lehrbuch der anatomie der haustiere"

Stuttgart, Von Schickardt and Ebner

1935

MONTANE, E. BOURDELLE, E. BRESSOU C.

"Anatomie Regionale des animaux domestiques

Ed. Librairie J. G. Baillere et fils

Paris. 1949

NOMINA ANATOMICO VETERINARIA

*"Published by the international committee on veterinary
anatomical nomenclature"*

Viena. 1968

POPESKO PETER

*"Atlas of topographical anatomy of the domestic
animals"*

Ed. W. B. Saunders Co.

Philadelphia

SCHWARZE E. & SCHRODER

"Kompedium der veterinar-anatomic"

Jena Veb. Gustav Fisher Verlag

SISSON & GROSSMAN'S

"The anatomy of the domestic animals by Getty Robert"

Ed. W. B. Saunders Co.

Philadelphia. 1975