



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO ANATOMICO
HISTOLOGICO DE LOS GRUPOS GANGLIONARES.
SUBMANDIBULARES, RETROFARINGEOS
Y PRESCAPULARES EN EL CERDO DOMESTICO
SACRIFICADO EN EL RASTRO**

**TRABAJO QUE PRESENTA
FRANCISCO ENRIQUE ALDAY OLVERA
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

MEXICO, D. F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO ANATOMICO
HISTOLOGICO DE LOS GRUPOS GANGLIONARES
SUBMANDIBULARES, RETROFARINGEOS
Y PRESCAPULARES EN EL CERDO DOMESTICO
SACRIFICADO EN EL RASTRO**



**TRABAJO QUE PRESENTA
FRANCISCO ENRIQUE ALDAY OLVERA
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

CON CARIÑO Y RESPETO A MI FACULTAD

A MIS MAESTROS

CON AGRADECIMIENTO A MI ASESOR
M.V.Z. MIGUEL A. GALINA HIDALGO

A MI H. JURADO

CON AMOR Y AÑORANZA
A LA MEMORIA DE MI PADRE

CON AMOR Y ALEGRÍA A MI MADRE
POR SU ESFUERZO Y RESPONSABILIDAD
INCOMPARABLE.

CON AMOR A MIS HERMANOS:

ROSALIO

PEPE

FERNANDO

GRACITA

LOLITA

MARTIN

CONTENIDO

- I INTRODUCCION
- II MATERIAL Y METODOS
- III RESULTADOS
- IV DISCUSION
- V CONCLUSIONES
- VI BIBLIOGRAFIA

ESTE TRABAJO SE REALIZO EN EL DEPARTAMENTO
DE ANATOMIA, DE LA FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA, U.N.A.M.

BAJO EL ASESORAMIENTO TECNICO DEL
M.V.Z. MIGUEL A. GALINA HIDALGO

INTRODUCCION

El Sistema Linfático ha sido objeto de detallados estudios, tanto de su morfología macroscópica como microscópica. Detallado resumen bibliográfico presenta García (1973) al respecto dentro de su trabajo menciona morfólogos macróscopicos como: Sisson y Grossman (1963) en el equino, Miller y Cols (1964) en el canino, Habel (1967) en el bovino y May (1967) en el ovino. Dentro de los Morfólogos microscópicos tenemos: Trautmann (1950) en animales domésticos; Ramón y Cajal (1956) y Ham (1970) en humanos: Pflug y -- Colman (1968) publicaron estudios por regiones anatómicas de varias especies animales.

Los estudios antes citados, tienen como característica el tratar de establecer la normalidad del Sistema Linfático. De particular interés es el trabajo de Anderson (1972) por ser el único estudio detallado del Sistema Ganglionar de porcinos.

Los objetivos del presente estudio son:

- 1o. Contribución anatómica al estudio de tres grupos Ganglionares en el cerdo.

- 2o. Contribución al Estudio Histológico del Sistema Linfático del porcino.
- 3o. Utilizar un número de animales que proporcione valor representativo.
- 4o. Usar tres Grupos Ganglionares diferentes.

MATERIAL Y METODO

Se utilizaron 100 cerdos de las razas Hampshire y Landrace, adultos para sacrificio en rastro con promedio de peso de 115 kilos.

Cien Gánglios Submandibulares, cien retrofaringeos y cien prescapulares.

Guantes, pinzas y Bisturí.

Frascos, Formol al 10%, Bernier y Báscula Mettler.

Se realizó la disección de los grupos ganglionares retrofaringeos, submandibulares y prescapulares, ésta fue realizada en el Rastro Frigorífico y Empacadora ABC de los Reyes, S. A. que se encuentra ubicado en la carretera México-Texcoco en el Km. 24; disecando únicamente el ganglio respectivo, limpiándolo y quitándole toda la grasa periférica, posteriormente se depositaron en los frascos marcados que contenían el formol al 10%, para ser llevados a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el peso de los gánglios se realizó utilizando la báscula de Mettler y la medida fue tomada con el Bernier. Los estudios Histológicos se llevaron a cabo

con los métodos descritos por Silliphant (1960).

Se tomaron muestras de los gánглиos Submandibulares, retrofaringeos y prescapulares, fijándose en formol al 10% durante 36 hs. se colocaron en el Histokinette durante 24 hs. para deshidratar se posteriormente, se hizo la inclusión para hacer los cortes con el microtomo de un espesor de cinco micras, colocándolos en el baño para poderlos fijar en las laminillas, las cuales se calentaron en la platina durante 15 minutos inmediatamente se hizo la tinción hematoxilina eosina.

Los gánглиos linfáticos mandibular y retrofaringeo (supraríngeos), se conocen en inspección sanitaria como Gánглиos Cervicales. Los mandibulares se localizan cerca de la inserción del músculo esternohioideo y el borde rostral de la glándula salival mandibular; los gánглиos retrofaringeos se encuentran localizados caudalmente con respecto a los gánглиos parotídeos cubriendo el borde caudal de la glándula parotida en la vena auricular grande.

Los gánглиos Mandibulares se localizan cerca de la inserción del músculo esternohioideo y borde rostral de la glándula sali-

val mandibular. Reciben los vasos eferentes de la porción ventral de la cabeza y de la parte rostral de las cavidades nasales de los labios, de la lengua y de las glándulas salivales.

Los vasos eferentes van hacia los gánglios cervicales superficiales ventrales (Prescapulares) y los gánglios accesorios.

Los gánglios mandibulares accesorios se localizan ventralmente a la vena maxilar externa cerca de su terminación. Los vasos eferentes son recibidos de las porciones ventrales de la cabeza y de los gánglios ventrales y dorsales cervicales superficiales.

Los gánglios retrofaringeos (alantoides) se localizan caudalmente con respecto a los ganglios Parotideos cubriendo el borde caudal de la glándula parotidea en la vena auricular grande. Sisson, S. y Grossman, J. D. 1963.

Se reciben vasos aferentes de los gánglios Parotideos y de las regiones occipitales de la cabeza; los vasos eferentes van a los gánglios dorsales y ventrales cervicales superficiales.

Los gánglios Retrofaringeos medial (suprafaringeos) se encuentran situados en la pared dorsal-lateral de la faringe. Generalmente hay dos en cada lado, pero son más pequeños que los gán

glios mandibulares, los vasos, provienen de la porción caudal de las cavidades oral y nasal de la faringe.

Los vasos aferentes del conducto torácico, entran en la vena cava anterior.

El miembro anterior no tiene gánglios linfáticos. La linfa se drena por medio de los gánglios costoaxilares y cervicales, superficial dorsal.

La linfa de la cabeza y porciones superficiales del cuello drena a través de los gánglios cervicales superficiales ventrales a los gánglios cervicales superficiales dorsales. Sisson, S. y Grossman, J. D. 1963.

La laringe, faringe y traquea (regiones) drena a través de los gánglios cervicales profundos hacia el conducto torácico.

La linfa se vacía en las venas Braquiocefálicas vía al conducto torácico conducto traqueal o vasos independientes de gánglios cercanos al conducto torácico.

El centro germinativo se localiza más hacia el centro del gánglio que en otras especies.

Los vasos aferentes, penetran a la cápsula en algunos -- puntos; mientras que los vasos eferentes puede ser múltiples.

Los gánglios dorsales superficiales cervicales (prescapulares) forman una larga cadena inmediatamente arriba de la punta del hombro, cubiertos por los músculos trapecio y Omotransverso.

Los vasos eferentes provienen de los gánglios de la cabeza vía a los gánglios cervicales superficiales, otros eferentes también provienen de la porción superficial del cuello, hombro y superficie lateral del miembro anterior. Sisson, S. y Grossman, J. D. - 1963.

Los vasos aferentes de uno o más grandes conductos entran a la vena Braquiocefálica o vena cava Anterior.

RESULTADOS

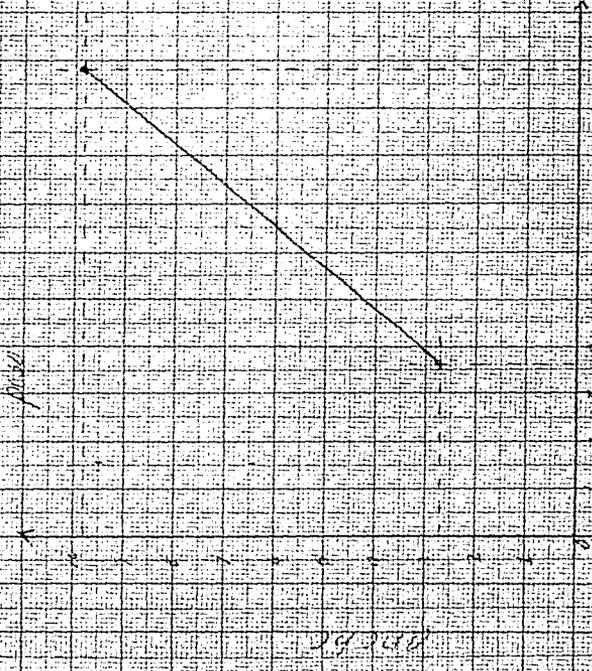
Con el Objeto de facilitar la lectura de los resultados se presenta la media de cada grupo ganglionar.

De 100 Ganglios Submandibulares	-----	9.8 gr. peso
		3.64 cm. largo
		2.71 cm. ancho
De 100 Ganglios Retrofaringeos	-----	3.40 gr. peso
		2.28 cm. largo
		1.32 cm. ancho
De 100 Ganglios Prescapulares	-----	4.56 gr. peso
		3.53 cm. largo
		2.43 cm. ancho

Con lo que se refiere al estudio histológico de esta inves
tigación los resultados obtenidos con referencia a los de García 73,
no hubo ninguna variante; con la finalidad de presentar más objeti-
vamente los resultados de esta investigación se han elaborado gráfi-
cas; en estas se representa la convergencia de las líneas que nos in
dican la media de los tres grupos ganglionares, con consecuencia -
de dicha unión obtenemos una línea que es la que nos representa -
gráficamente la media de los valores expresados en la misma.

También se han elaborado fotomicrografías de los cortes -
histológicos de los grupos ganglionares que ya hemos referido, mis--
mos que se adjuntan.

Gráfica de la parte de los resultados
 Cargas Subordinadas



Mediadora 3/1/1970
 Mediadora 2/7/1970
 Mediadora 2/1/1970

Contorno de la media de las mediciones en los 100
 Capítulos Recontruimigos

100

100

100

100

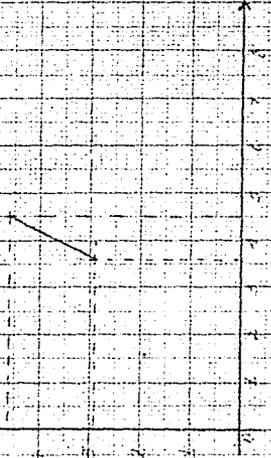
100

Media	100
En la	100
Media	100

Condición de la muestra de las arañas de las 100
 Caudales Peces

por

anchura



largo

Alcornoque	3.53 cm
La Mochona	2.43 cm
Alcornoque	4.36 cm

I FOTOMICROGRAFIA (AUMENTO DE 125 X)

CORTE TRANSVERSAL DE UN GANGLIO

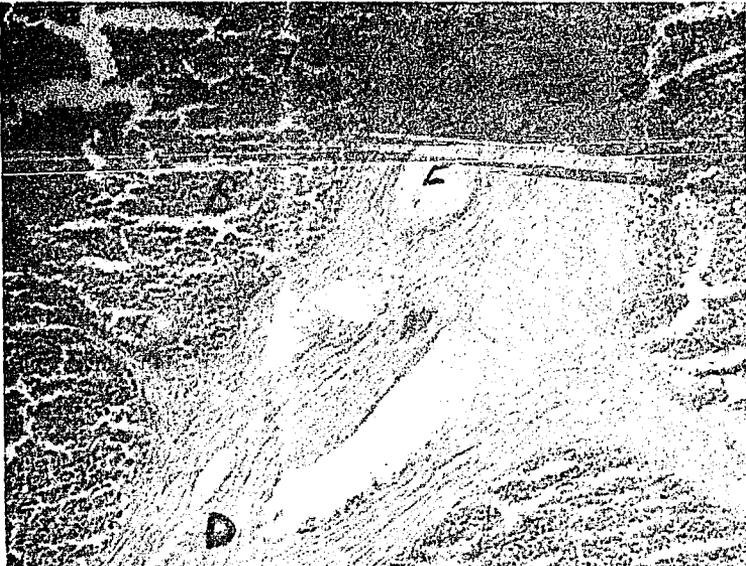
LINFATICO RETROFARINGEO

A-B TEJIDO LINFORRETICULAR

C VASO SANGUINEO

D TRABECULA MEDULAR

E CORDONES MEDULARES



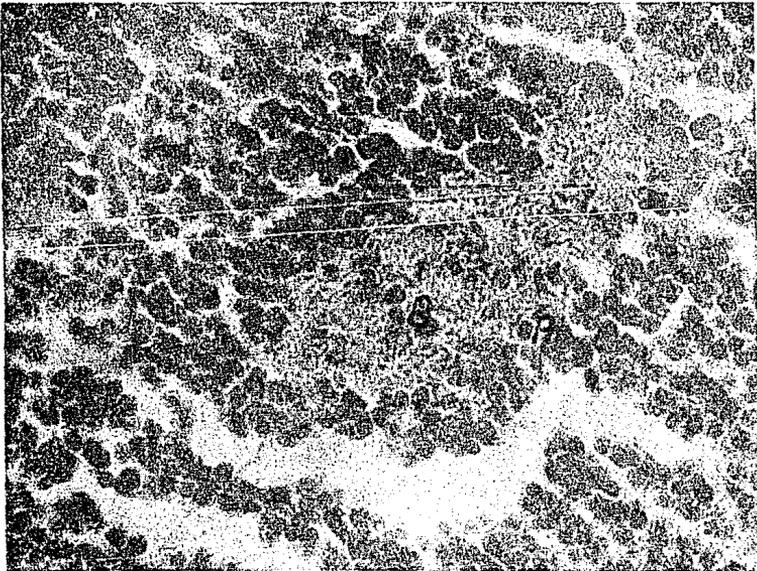
I I FOTOMICROGRAFIA (AUMENTO DE 125 X)

CORTE TRANSVERSAL DE UN GANGLIO

LINFATICO RETROFARINGEO

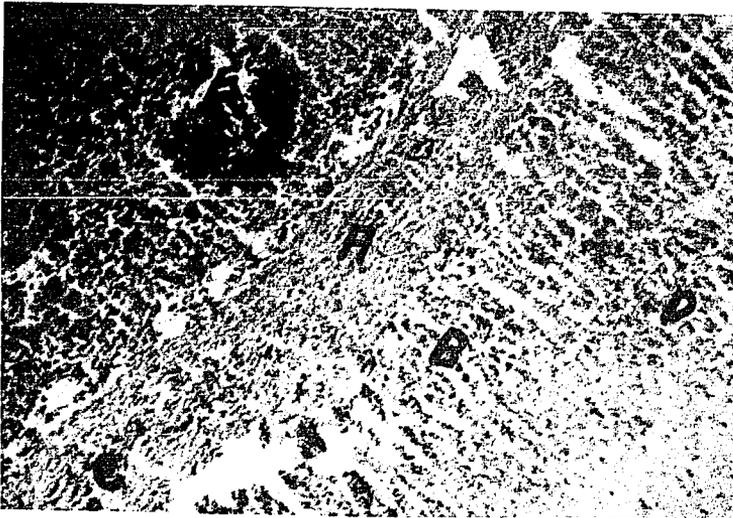
A) NODULO LINFATICO

B) CENTRO LINFOPOYETICO



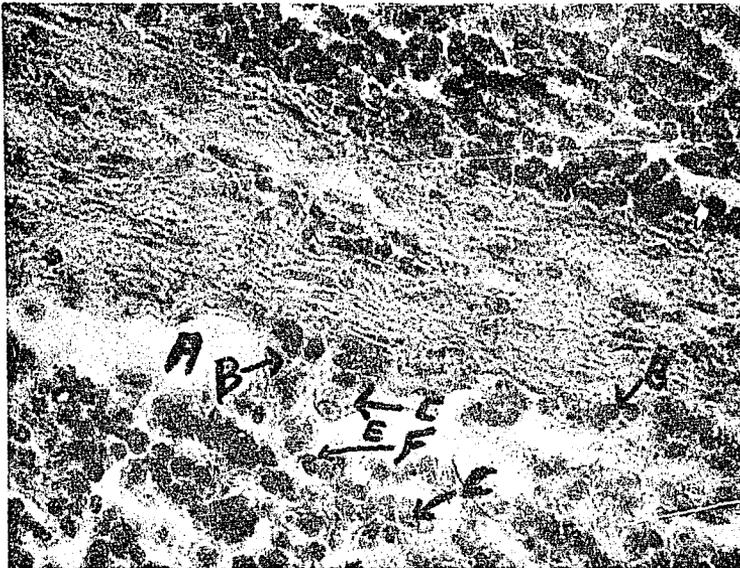
III FOTOMICROGRAFIA (AUMENTO 125 X)
CORTE TRANSVERSAL DE UN GANGLIO
LINFATICO SUBMANDIBULAR

- A) TRABECULA CAPSULAR
- B) TEJIDO CORTICAL
- C) TRABECULA CAPSULAR
- D) TEJIDO CORTICAL
- E) CENTRO LINFOPOYETICO



IV FOTOMICROGRAFIA (AUMENTO DE 500 X)
CORTE TRANSVERSAL DE UN GANGLIO
LINFATICO RETROFARINGEO

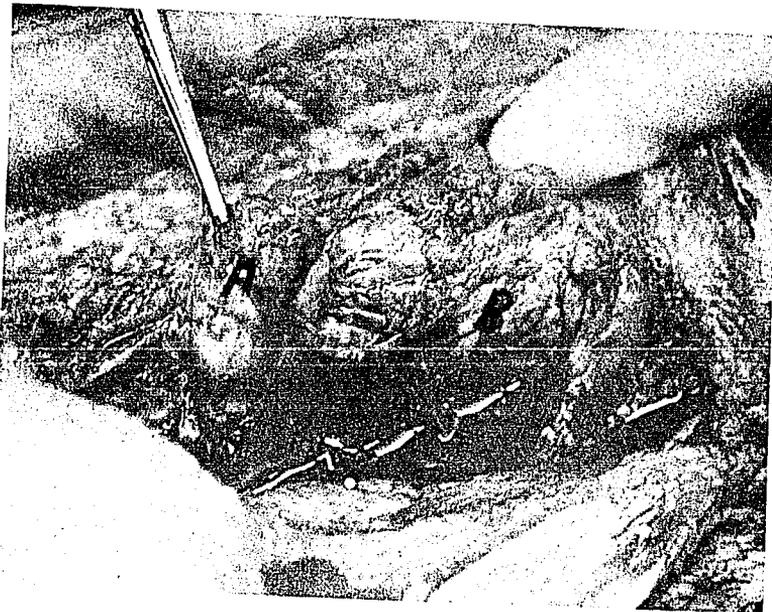
- A-E) SENOS MEDULARES
- B) CELULAS RETICULARES
- C) MACROFAGO
- D) TRABECULA MEDULAR
- F) LINFOCITOS



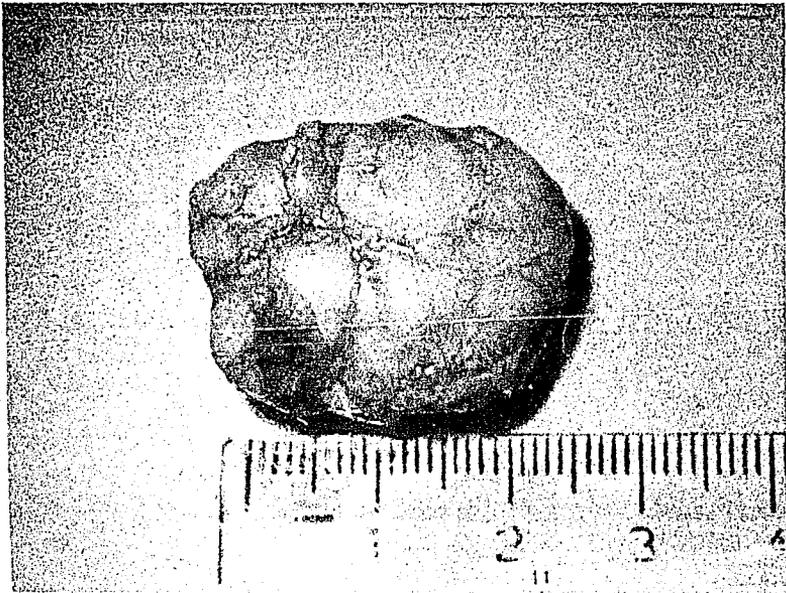
I DISECCION DE GANGLIO RETROFARINGEO

A) GANGLIO

B) GRASA PERIFERICA



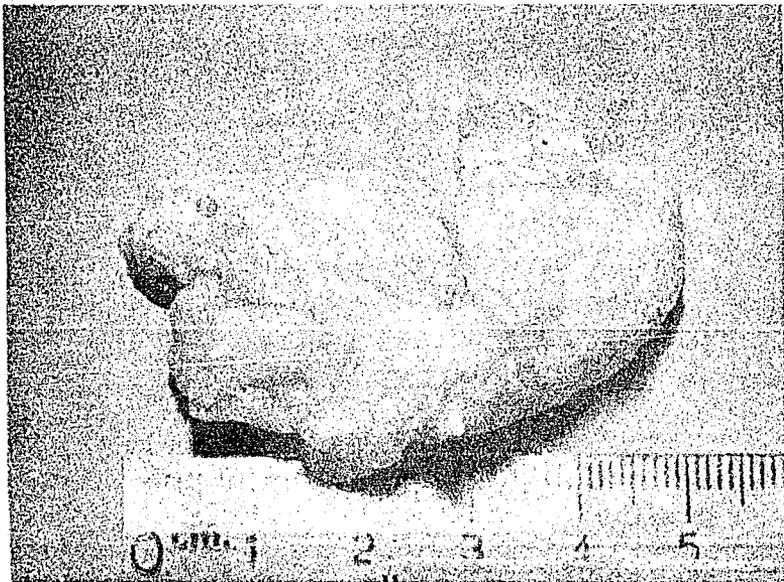
II GANGLIO LINFATICO REDONDO
CARACTERISTICO DEL GRUPO RETROFARINGEO



III GANGLIO LINFATICO ALARGADO
CARACTERISTICO DEL GRUPO PRESCAPULAR



IV GANGLIO LINFATICO
CARACTERISTICO DEL GRUPO SUBMANDIBULAR



DISCUSION

Los resultados obtenidos en este estudio, adquieren importancia por el hecho de haber detectado una diferencia significativa en las medidas de los Ganglios Mandibulares respecto al estudio hecho por García 73, pág. 12, pues el obtuvo en dos cerdas como media 2.9 cm. de largo y 2.6 cm. de ancho en los ganglios ya mencionados, y los resultados de este trabajo reportan como media de los Ganglios Submandibulares 3.64 cm. de largo y 2.71 cm. de ancho, esta diferencia puede indicar la invalidez de un estudio realizado en un grupo de animales sin valor representativo, pues el trabajo de -- García 73 se realizó en solo dos ejemplares y el presente estudio se efectuó en cien cerdos domésticos; respecto a los resultados obtenidos en los grupos ganglionares Retrofaringeos y Prescapulares no observó -- una diferencia significativa pues la media obtenida en éste es de -- 2.28 cm. de largo y 1.32 cm. de ancho para los Ganglios Retrofaringeos y García 73, obtuvo como media 2.75 cm. de largo y 2.61 cm. de ancho; con lo que respecta al grupo Prescapular, tampoco se

observa una diferencia que pudiera servirnos para establecer algún pa
rámetro ya que el presente estudio reporta como media 3.53 cm. de
largo por 2.43 cm. de ancho.

Sisson y Grossman (1963) mencionan las variantes en el ta
maño y peso de los Ganglios Linfáticos en el cerdo, señalando que -
en animales bien nutridos es más difícil su localización, en el presen
te estudio se trató de utilizar en suinos promedio de sacrificio en el
rastro para consumo.

García (1973) señala un criterio a seguir en la nomencla-
tura del sistema Linfático en porcinos, el presente estudio utiliza si-
milar criterio.

García (1973) indica los promedios de peso y medida de -
los grupos ganglionares bajo el presente estudio, pero al realizarlo -
en dos cerdos únicamente su valor representativo es dudoso, en éste
se demuestra que las medidas y los pesos de los ganglios mandibula-
res, donde el presenta una medida representativa de cinco gramos, -
nuestro estudio en cien animales arrojó un valor de 9.8 gramas prome
dio, detalle de importancia para el patólogo.

El estudio Histológico del presente trabajo en cien animales corrobora las observaciones de Hunt (1968) y Anderson (1972) y García (1973).

La microestructura de la zona medular y cortical de los ganglios en cien animales certifica que la circulación de la Linfa es a través de la cápsula drenando posteriormente en senos subescapulares, Anderson (1972) y García (1973)

En el cerdo la zona medular y cortical de los ganglios linfáticos se encuentra en posición inversa con referencia a los demás animales domésticos Hunt (1968) y Anderson (1972). Anderson menciona la falta de centros germinativos en los animales notobioticos. En este estudio se encontraron centros germinativos como resultado de la exposición a infecciones o gérmenes durante la vida "normal".

La zona rica en linfáticos correspondió a la zona cortical mencionada por Anderson (1972), la diferencia en el número de leucositos encontrados en animales notobioticos por Anderson y los resultados de este trabajo indudablemente son debidos a la condición "li-

bre de gérmenes".

La presencia de eosinófilos en los centros germinativos es una característica "normal" del tejido de Hunt (1968).

CONCLUSIONES

1. Podemos considerar que los resultados obtenidos en la Tesis de García 73, no tienen representación, ya que este tomó como base solamente el estudio de 2 cerdos, y la presente investigación se realizó en 100 ejemplares.
2. Se presentan cuatro formas macroscópicas de gánglios linfáticos, esféricos, piramidal, alargada y redonda.
3. El sistema ganglionar porcino está sumergido en tejido adiposo.
4. La sustancia cortical y medular se encuentra invertida, en comparación con las demás especies domésticas.
5. La presencia de eosinófilos en pequeñas cantidades no indica estado morbozo.
6. La circulación linfática, es de zona cortical a zona medular.

BIBLIOGRAFIA

GARCIA, Romero, 1973

Contribución al estudio anatómico e histológico de los gánglios linfáticos en el cerdo.
Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. 4-5-12.

HABEL, E.R. 1967

Guide to the dissection of the Horse.
Published by Wolfagn O. Sack.
Distributed by Edwards. Brothers, Inc.
Ann Arbor, Michigan.

HAM, W. A. 1970

Tratado de Histología
Ed. 6a. Editorial Interamericana México.

LEDUC, E. H., A. H. Coons and M. Connelly 1955

Studies on anti-body production.
The primary and secondary responses in the popliteal lymph nodes of the rabbit. J. exp. Med., 102: 61.

MAY, D. S. N. 1964

Anatomy of the sheep. Second Edition University of Queen-Melbourne, Australia.

MILLER j. 1964

Anatomy of the Dog N. B.
Saunders, Baltimore.

PELUG, J. J., and Calman, J. S. 1969

Lymphatics normal anatomy in the dog hind leg.

SAINTE-MARIE, and Sin. 1968

A possible role for the small lymphocyte in the initiation of immune response in the rat.

Proc. Vith congr. Inst. Ass Allergol. (in press)

TRAUTMANN, F. 1950

Histología y Anatomía Microscópica comparada de los animales domésticos.

Ed. 2a. Edit. Barcelona

España.