

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO ANATOMICO DE
LAS VISCERAS: CORAZON, PULMON, HIGADO,
RIÑON Y BAZO EN BOVINO, EQUINO Y PORCINO
DE ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A

LUIS JORGE VALENCIA COBIAN

MEXICO, D. F.

1974



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CONTRIBUCION AL ESTUDIO ANATOMICO DE
LAS VISCERAS: CORAZON, PULMON, HIGADO,
RIÑON Y BAZO EN BOVINO, EQUINO Y PORCINO
DE ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO.

TESIS PROFESIONAL

LUIS JORGE VALENCIA COBIAN

MEXICO, D. F.

1974

A MIS PADRES:

SR. JORGE VALENCIA SALAZAR
SRA. MA. DE JESUS COBIAN DE V.

CON PROFUNDO AGRADECIMIENTO --
POR SU FE EN MI FORMACION PRO-
FESIONAL.

A MIS HERMANOS:

MIGUEL ANGEL Y ANGELINA
YOLANDA
EFRAIN
CARMEN
ALBERTO
ADELA
SILVIA Y
MA. DE JESUS.

A LOS SRES.

DR. ERNESTO CORTES M.
SRA. MERCEDES GONZALES DE C.

CON GRATITUD Y AGRADECIMIENTO -
POR SU AYUDA DESINTERESADA EN -
MIS ESTUDIOS.

CON AMOR A:
MELY.

AL:

M.V.Z. MIGUEL ANGEL GALINA H.

POR SU VALIOSA COLABORACION EN EL -
EN EL PRESENTE TRABAJO.

AL:

H. JURADO.

A:

MI FACULTAD.

A:

MIS COMPAÑEROS Y -

AMIGOS.

C O N T E N I D O :

I.- INTRODUCCION

II.- MATERIAL Y METODOS

III.- RESULTADOS

IV.- DISCUSION

V.- CONCLUSION

VI.- BIBLIOGRAFIA

I.- INTRODUCCION

Las dimensiones y pesos viscerales absolutos y relativos, son referidos en sus obras anatómicas por muchos autores; entre ellos: S. Sisson(1953); Horowitz(1965); Habel(1970); S. Sisson(1972), estableciendo que los mismos han sido tomados en individuos adultos sin tomar en cuenta la función zootécnica, raza, edad o sexo de los animales en estudio.

Rooney(1967) y Schwarze(1970), mencionan en sus investigaciones pesos y dimensiones de vísceras que corresponden a caballos de trabajo y caballos de carrera, pero también hacen la aclaración que dichos individuos han sido pocos.

Stunzi(1959), menciona en sus trabajos anatómicos que en cada especie animal hay fuentes mayores de variación; ejemplo de ello es la raza y afirma que las razas grandes tienen órganos relativamente más chicos. Otros ejemplos del mismo autor se refieren a la edad y al sexo y nos dice que son factores decisivos en los pesos y dimensiones viscerales, encontrando que los animales jóvenes tienen un peso relativo mayor que los órganos de animales adultos. En cuanto al sexo, también es partícipe de variación en los animales domésticos, los machos generalmente tienen sus órganos en forma relativa más pesados que los órganos de las hembras.

Basado en esta revisión bibliográfica realizamos el presente trabajo con los siguientes objetivos:

- 1.- Determinar los pesos absolutos de las vísceras en relación a la edad de los animales en estudio.
- 2.- Determinar las dimensiones viscerales.
- 3.- Determinar la Evaluación Estadística de los pesos viscerales obtenidos, relacionando la realidad de nuestro medio con los trabajos anatómicos hechos en el extranjero.

II.- MATERIAL Y METODOS

A.- MATERIAL

- 1.- Dinamómetro (PARA OBTENER LOS PESOS)
- 2.- Cinta métrica
- 3.- Regla de madera
- 4.- Estuche de disecciones
- 5.- Rastros:
 - a.- Ermita-Ixtapalapa
 - b.- Cerro Gordo
 - c.- Atizapán
 - d.- A.B.C.
 - e.- Netzahualcoyotl
- 6.- Visceras (cuadro 1)

Cuadro 1

ESPECIE	VISCERAS				
	CORAZON	PULMON	HIGADO	RYLON	BAZO
EQUINO	50	50	50	50	50
BOVINO	50	50	50	50	50
PORCINO	50	50	50	50	50

B.- METODOS

En los diferentes rastros (Ermita-Ixtapalapa, D.F., Atizapán, A.B.C., Cerro Gordo y Netzahualcoyotl, pertenecientes al Estado de México, se procedió a tomar el peso con el dinamómetro y las dimensiones con la respectiva cinta métrica de las vísceras en estudio, de individuos - con una edad determinada (cuadro 2).

++ Cuadro 2

ESPECIE	EDAD
Equinos	7 años
Bovinos	4.5 años
Porcinos	7 meses

++.- Equinos.- La edad fué determinada por la dentición - de los animales en estudio, observando la aparición del gavilan en los incisivos superiores.

Bovinos.- En igual forma que en la anterior especie la edad fué determinada observando la dentición de los animales despues del sacrificio, tomando como base el número de dientes permanentes sin observar enrrace alguno.

PORCINOS.- La edad en esta especie fué tomada conforme a la edad de sacrificio de los animales por el peso obtenido durante 7 meses.

Se procedió al muestreo visceral dejando los órganos en estudio limpios de tejido conjuntivo, de tal forma que, en lo -- que corresponde a CORAZON, PULMON E HIGADO fueron separados de -- sus respectivos medios de unión como son: traquea, bronquios, -- partes de diafragma, ligamentos y demás tejido conjuntivo circunvecino.

CORAZON.-- Esta víscera, en las tres especies bajo estudio para tomar su peso y dimensiones fueron seccionados los grandes vasos(Vena Cava Anterior, Vena Cava Posterior, Vena Acigos, Venas Pulmonares, Arteria Pulmonar y Arteria Aorta), en cuanto a sus dimensiones, estas fueron tomadas en base al diámetro circunferencial ventricular de la víscera.

PULMONES.-- Ambos pulmones fueron pesados en conjunto, -- dejando como único medio de unión la Arteria Pulmonar y la Arteria Bronquial. Sus dimensiones fueron tomadas por separado para el pulmón derecho y para el izquierdo haciendo uso de dos ejes, -- uno longitudinal del lóbulo diafragmático hasta el vértice del -- lóbulo apical, el eje transversal fue tomado en base al punto -- más elevado del lóbulo cardiaco trazando una línea perpendicular al eje longitudinal.

HIGADO.-- Esta víscera fué pesada en unión con la vesícula biliar(no el equino, por carecer de ella), se seccionaron partes del diafragma y ligamentos que unen al órgano en estudio con -- otras vísceras como el gastrohepático (redondo), falsiforme y el -- hepatorrenal (caudal). Sus dimensiones fueron tomadas en base a -- dos ejes , uno longitudinal, del lóbulo derecho al lóbulo izquierdo y el eje transversal desde la escotadura esofágica a la cisura interlobular pasando por la impresión cólica.

BAZO.-- Esta víscera para tomar su peso fué necesario -- despojarla de su hilio particular, del ligamento gastroesplénico y del ligamento suspensorio. Sus dimensiones como en los demás órganos fueron tomadas por un eje longitudinal o sea de su extremidad dorsal o base a la extremidad ventral o vértice, el eje transversal fué tomado en base a la extremidad dorsal.

BIBLIOTECA GENERAL
U. N. A. R.

RIÑON.— Este órgano por su singular forma en el equino y tamaño en el bovino, sus pesos y dimensiones fueron tomadas — por separado. En cuanto al peso del órgano se refiere, se realizó siendo ambos riñones acompañados de su grasa perirrenal o cápsula adiposa en igual forma como lo realizaron S. Sisson(1953), Schneider(1954). Para tomar sus dimensiones, fué necesario tomar dos ejes de referencia, uno longitudinal, del polo o extremidad anterior al polo opuesto o extremidad posterior; el eje transversal fué dirigido por una línea perpendicular a la línea de ambos polos renales.

En lo que compete a la especie porcina, la diferencia entre ambos riñones en cuanto a peso y dimensión es prácticamente imperceptible, de tal forma que el muestreo visceral se realizó indistintamente.

METODO Y EVALUACION ESTADISTICA.

a.— Los parámetros a obtener en los pesos viscerales fueron los siguientes. (Pesos absolutos en relación a edad).

+ 1.— PROMEDIO

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

2.— VARIANZA

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

3.— DESVIACION STANDARD

$$\sigma = \sqrt{\frac{(n-1) - (n+1)}{\sum^2}}$$

4.— COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

$$CV = \frac{\sum x \cdot 100}{\bar{X}}$$

b.— El parámetro a obtener en las dimensiones viscerales será el promedio en relación a la edad de los animales. +

SIGNIFICADO DE LOS SIGNOS EMPLEADOS (+++)

$\bar{X}$ = Promedio; X_i = Número de datos; $\sum$ = Sumatoria; n = Datos

III.- R E S U L T A D O S (Cuadros 3, 4, 5 y 6)

Cuadro 3.- Resultados de la especie EQUINA con una edad promedio de 7 años. (Peso en Kg.) MEDIA

VISCERAS	MEDIA	VARIANZA	DESVIACION STANDARD	COEFICIENTE DE VARIABILIDAD
1.- CORAZON	1.532	47375.8	217.6	14.2 %
2.- PULMON (AMBOS)	2.493	24787.2	157.4	6.3 %
3.- HIGADO	3.884	827434.5	909.6	23.4 %
4.- BAZO	.569	23390.8	152.0	26.6 %
5.- RINON DERECHO	.531	15339.0	123.8	23.3 %
6.- RINON IZQUIERDO	.513	17398.7	132.0	25.6 %

Cuadro 4.- Resultados de la especie Bovina con una edad promedio de 4.5 años. (Peso en Kg.) MEDIA

VISCERAS	MEDIA	VARIANZA	DESVIACION STANDARD	COEFICIENTE DE VARIABILIDAD
1.- CORAZON	1.680	31505.1	177.5	10.5 %
2.- PULMON (AMBOS)	3.032	17859.9	133.6	4.4 %
3.- HIGADO	6.079	326096.4	571.0	9.3 %
4.- BAZO	.885	6479.7	80.5	9.1 %
5.- RINON DERECHO	.633	2232.3	47.4	7.5 %
6.- RINON IZQUIERDO	.555	2426.0	49.2	7.5 %

Cuadro 5.- Resultados de la especie PORCINA con una edad promedio de 7 meses. (Peso en Kg.) MEDIA.

VISCERAS	MEDIA	VARIANZA	DESVIACION STANDARD	COEFICIENTE DE VARIABILIDAD
1.- CORAZON	.415.0	9784.3	99.0	23.8 %
2.- PULMON (AMBOS)	1.256	111009.06	333.0	26.5 %
3.- HIGADO	2.497	447874.4	669.2	26.8 %
4.- BAZO	.116	795.4	28.2	24.2 %
5.- RIÑON	.121	557.6	23.6	19.5 %

Cuadro 6 A,B y C.- Resultados dimensionales de las tres especies en estudio tomando como parámetro la MEDIA expresada en centímetros.

Cuadro 6 A.- Dimensiones viscerales en la especie BOVINA

CORAZON	HIGADO		BAZO		PULMONES				RIÑONES			
	LONG.	ANCHO	LONG.	ANCHO	DERECHO		IZQUIERDO		DERECHO		IZQUIERDO	
					L.	A.	L.	A.	L.	A.	L.	A.
DIAMETRO CIRCUNFERENCIAL												
43.7	50.2	30.3	48.8	14.6	50.3	22	43.3	21	19.7	11.8	20	12

Cuadro 6 B.- DIMENSIONES VISCERALES EN LA ESPECIE EQUINA.

CORAZON	HIGADO		BAZO		PULMONES				RIÑONES			
	LONG.	ANCHO	LONG.	ANCHO	DERECHO		IZQUIERDO		DERECHO		IZQUIERDO	
					L.	A.	L.	A.	L.	A.	L.	A.
DIAMETRO CIRCUNFERENCIAL												
43.6	55.8	35.6	36.0	16.3	41.5	23	39	21	15	14	15.6	13

Cuadro 6 C.- Dimensiones viscerales en la especie PORCINA.

CORAZON	HIGADO		BAZO		PULMONES				RIÑONES			
	LONG.	ANCHO	LONG.	ANCHO	DERECHO		IZQUIERDO		DERECHO		IZQUIERDO	
					L.	A.	L.	A.	L.	A.	L.	A.
DIAMETRO CIRCUNFERENCIAL												
28.0	39.7	32.4	30.5	4.7	36.5	17	33	16	13	6.3	-	-

IV.- DISCUSSION

S. Sisson (1963) nos indica que el peso de la víscera cardíaca en el equino es de 4 Kg. y que representa poco mas o menos el 0.7 % del peso total del cuerpo; en nuestro trabajo encontramos un promedio de 1.532 Kg., dato que es muy diferente al de los trabajos de S. Sisson (1963). Esto nos hace pensar que S. Sisson (1963), pesó únicamente unos cuantos órganos, siendo el dato no representativo para la especie.

Ahora bien, el mismo autor admite que es muy común en contrar pesos inferiores que se acercan a los 2 Kg., cifra - que en realidad corresponde a caballos ligeros de peso.

En cuanto a las dimensiones del corazón S. Sisson(1963) indica 25 centímetros de Diámetro sagital de la base ventricular, dato que se asemeja al obtenido en nuestro trabajo - que fué de 43.6 cm., tomando en cuenta un Diámetro circunferencial ventricular. En igual forma pensamos que, con este - dato de 25 cm. de diámetro sagital, es imposible que un corazón pese en promedio 4 Kg. .

En cuanto a la víscera hepática, S. Sisson (1963), - nos dice que el peso medio en el equino es de aproximadamente 5 Kg y que en caballos grandes el peso de dicho órgano - puede duplicarse (se refiere a caballos de tiro). Los datos - obtenidos en nuestro trabajo corresponden a 50 ejemplares, - con un promedio de 3.883 Kg. . En igual forma seguimos pensando que S. Sisson (1963) trabajó con muy pocos animales - como para no obtener datos representativos de la especie.

En cuanto a la dimensión de la víscera hepática el mismo investigador no hace alusión alguna, razón que nos cus tifica para afirmar que los datos obtenidos por S. Sisson - no pueden aceptarse como fidedignos.

Las dimensiones obtenidas en nuestro trabajo para - la víscera hepática fueron de una longitud media de 55.8 cm. y una anchura media de 30.3 cm., datos que se asemejan más a la realidad para obtener el peso medio de 3.883 Kg.

En lo que compete al bazo S. Sisson (1972), menciona que de ordinario el peso medio es aproximadamente de 1 Kg., con una longitud de 50 cms. y una anchura de 20 cms. para la especie equina.

En nuestro trabajo encontramos una media de .569 Kgs., una dimensión longitudinal de 35.9 cms. y una anchura de 16.3 cms.

Es un hecho, que este órgano puede encontrarse aumentado o disminuido de tamaño dependiendo del estado nutricional de los animales en estudio y por supuesto también del método de sacrificio de los mismos, razones poderosas para poder custificar que S. Sisson (1972) en sus datos como los nuestros deben ser fidedignos y representativos para la especie equina.

S. Sisson (1972), reporta un peso promedio de 700 gramos para los riñones de equino y nos afirma que el riñón derecho pesa ordinariamente de 35 a 60 gramos más que el izquierdo, pero menciona también que es frecuente la relación inversa y que a menudo no se observa diferencia alguna. Estipula que la relación de ambos riñones con el peso total del cuerpo es aproximadamente de 1 por 350 %. En igual forma Chauveau (1945), nos da un promedio de 750 gramos para el riñón derecho y de 710 gramos para el izquierdo. Al mismo tiempo Ellenberger y Baum (1956), en 24 casos han observado que el peso del riñón derecho puede variar entre 430 y 840 gramos y el izquierdo entre 425 y 780 gramos.

Los datos obtenidos en nuestro trabajo, aportan un promedio de 531 gramos para el riñón derecho y para el izquierdo una media de 513 gramos.

Pensamos que S. Sisson (1972) y Chauveau (1945), aportan datos en lo que compete a estas vísceras muy elevados, quizá por que el número de ejemplares en estudio han sido pocos.

Los datos aportados por Ellenberger y Baum (1956), en sus 24 observaciones, creemos que se acercan a los datos obtenidos en nuestro trabajo si tomamos en cuenta que nuestros datos han sido aportados en base de 50 animales en estudio.

En las dimensiones viscerales del riñón, S. Sisson (1972) nos dice que el riñón derecho tiene mas o menos una longitud de 15 cms. y una anchura casi igual y para el riñon izquierdo nos da cifras de 18 cm. de longitud y de 10 a 12 cms. de anchura.

Los datos encontrados en nuestro trabajo, tienen mucha semejanza al respecto, encontrando que la longitud para el riñón -

derecho fué de 15 cms. y su anchura de 14 cms., en cuanto al izquierdo, la longitud media fué de 15.6 cms., con una anchura de 13 cms.. Si realmente, las medidas referidas por S. Sisson(1972) son reales, no pueden coincidir con el peso aportado por dicho investigador.

Por lo que se refiere a los pulmones de equino, S. Sisson(1972), no ofrece ningún dato numérico como para establecer comparaciones con los datos obtenidos en nuestro trabajo. S. Sisson(1972), solo menciona que los dos pulmones no son iguales en cuanto a forma y tamaño, siendo el derecho mucho mayor que el izquierdo y que la diferencia radica principalmente en la anchura, debido a la proyección del corazón hacia la izquierda. En este aspecto estamos de acuerdo con S. Sisson (1972), pues los datos obtenidos en nuestro trabajo lo confirma, encontrando un peso promedio para ambos pulmones de 2.493 Kgs., con unas dimensiones para el izquierdo de 39 cms. de longitud por 21.5 cms. de anchura y para el derecho una longitud de 41.5 cm. y una anchura de 23 .1 cms..

S. Sisson(1953); nos dice que el peso de la viscera cardiaca en el buey adulto tiene un promedio de 2.5 Kgs. y que representa aproximadamente el .4 % del peso total del cuerpo animal y que sus dimensiones en cuanto al diámetro ventricular circunferencial son menores que las del equino. Por lo que se refiere a los datos obtenidos en nuestras investigaciones, encontramos que en 50 ejemplares con una edad promedio de 4.5 años, el peso promedio para la viscera cardiaca en el bovino fué de 1.680 Kgs. y una dimensión en el diámetro circunferencial ventricular de 43.7 cms..

Esto nos hace suponer que para S. Sisson (1953), considera adulto a un bovino cuyo corazón pese 2.5 Kgs., sin hacer alusión al número de ejemplares, necesarios para llegar a obtener una media representativa para la especie bovina. En cuanto a las dimensiones de la viscera cardiaca en la especie bovina, S. Sisson (1953), no las menciona, solo hace la relación, aludiendo que las medidas para el corazón, son menores que las del equino, siendo que las medidas obtenidas en nuestro trabajo, resultan similares en cuanto a diámetro circunferencial ventricular se refiere, encontrando una pequeña diferencia de .1 cm. en promedio para 50 ejemplares en estudio.

S. Sisson (1953), refiriéndose a la glándula hepática, nos men
ciona un peso promedio en el bovino de 4.5 a 5.5 Kgs., sin -
objetar dimensión alguna. Según Schneider (1954), en 30 ca -
sos en bovinos adultos, observa que el peso medio del hígado -
es de unos 6 kgs. y que representa algo más del 1 % del peso -
del animal vivo y cerca del 2 % de la res en canal. Los datos -
que aporta nuestro trabajo, referentes a la víscera hepática -
en 50 individuos en estudio, representan un promedio de 6.079 -
Kgs., con unas dimensiones en longitud de 50.2 cms. y de 30.3 -
cms. de anchura. Con los datos recopilados anteriores en compa -
ración a los nuestros, pensamos que, S. Sisson (1953), se acer -
ca a la realidad para nuestro medio, puesto que hace la aclaración
que sus pesos obtenidos corresponden a animales de talla -
pequeña e intermedia. En cuanto a los datos de Schneider(1954)
en sus 30 casos observados, confirma nuestros datos, obtenidos
en nuestro trabajo, pues hace la aclaración que sus datos co -
rresponden a animales adultos considerados de talla mediana y -
grande.

Por lo que respecta al bazo, S. Sisson (1963), nos -
indica que el peso promedio de ésta víscera en el bovino de ta -
lla grande es de .900 Kgs., representando el .6 % del peso cor -
poral, en igual forma nos proporciona unas dimensiones para es -
te órgano de 50 cms. de longitud y 15 cms. de anchura. Los da -
tos obtenidos en nuestra evaluación estadística tomando en base
a 50 ejemplares adultos, fueron de .885 Kgs., con unas dimen -
siones de 48.8 cms. de longitud y 14.4 cms de anchura; datos -
que realmente coinciden con los estipulados por S. Sisson(1963).

S. Sisson (1963), refiriéndose al peso de los riñones
en el bovino, nos indica que éste debe ser aproximadamente de -
.600 a .700 Kgs. en el animal adulto, pesando de ordinario el -
izquierdo unos 30 gramos más que el derecho, representando am -
bos riñones el 1.5 % del peso total del cuerpo animal. Nuestros
datos obtenidos revelan un promedio de .633 Kgs. para el riñón -
derecho y .655 Kgs. para el izquierdo; resultados que son prac -
ticamente similares a los obtenidos por S. Sisson (1963), en -
contrando solo una pequeña diferencia de 22 gramos entre riñón
izquierdo y derecho, en relación con los 30 gramos reportados -
por S. Sisson (1963).

S. Sisson (1972), refiriéndose a los pulmones del bo vino, nos dice que hay una gran diferencia de tamaño entre amb os pulmones, pesando el pulmón derecho la mitad más que el iz quierdo. El dato que menciona en su tratado anatómico de 1953 en cuanto a peso es de 3 a 4 Kgs. para ambos pulmones en indi-
viduos de talla grande. Los datos que se obtuvieron en el pre-
sente trabajo, indican un peso promedio en los 50 ejemplares de 3.031 Kgs.. En cuanto al peso de los órganos, estamos de acuerdo con los datos proporcionados por S. Sisson (1953), so lo que en las dimensiones de estas vísceras S. Sisson (1953), no revela dato alguno, concretándose solo a mencionar que el pulmón derecho es mucho mayor que el izquierdo, dato con el oual no estamos de acuerdo, ya que estadísticamente la dife-
rencia en dimensión entre ambos pulmones no fué tan marcada, los datos estadísticos encontrados al respecto fueron de 50.3 cms. de longitud para el pulmón derecho y 43.3 cms. para el izquierdo, con unas dimensiones en la anchura de estos órganos de 22.2 cms para el derecho y de 21 cms. para el izquierdo.

S. Sisson (1953), indica que el corazón del cerdo - es pequeño en proporción con el peso del cuerpo, especialmente en los animales gordos y que el peso de esta víscera en un adulto de gran talla es ordinariamente menor de .450 Kgs.. En cuanto a las dimensiones de esta víscera S. Sisson no aporta dato alguno. Los datos obtenidos en nuestra evaluación esta-
dística revelan .415 Kgs. de peso. con un diámetro circunfe-
rencial ventricular de 28 cms..

Pensamos al respecto que realmente S. Sisson (1953) tiene razón en afirmar que el corazón del cerdo es pequeño en relación a su peso corporal, pues aunque nuestros ejemplares en estudio fueron animales jóvenes no eran gordos, de tal forma que el peso visceral cardíaco obtenido debe corresponder a la media promedio para la especie porcina en edad de sacrificio.

Refiriéndose al hígado S. Sisson (1972); nos indica que esta víscera es relativamente voluminosa y que su peso me dio es de 1.5 a 2.0 Kgs en el adulto, pudiendo encontrar indi-
viduos con Hígado hasta de 3.0 Kgs.

Los datos que aporta nuestro trabajo en cerdos, re
porta un peso promedio de 2.497 Kgs. y unas dimensiones de --
39.7 cms. de longitud por 32.4 cms de anchura.

Haciendo una comparación de datos entre ambos tra-
bajos, pensamos que los aportados por S. Sisson (1972), como -
los nuestros deben ser representativos para la especie suina.

S. Sisson (1973); nos indica que el bazo del cerdo
en los animales de gran tamaño puede alcanzar un peso de 300 a
400 gramos, con una dimensión longitudinal de unos 60 cms y -
una anchura de 8 a 10 cms., pero hace la aclaración, que al -
igual que en otras especies, tanto el peso como las dimensio -
nes, en este órgano pueden variar de modo extraordinario. In -
cluso en un animal de gran tamaño, el bazo puede tener una lon -
gitud de solo 35 cms. y un peso de unos 100 a 200 gramos.

Los datos obtenidos en nuestro trabajo, aportan un
peso promedio de 116 gramos, con unas dimensiones de 30.5 cms.
de longitud por 4.7 cms. de ancho, para animales considerados -
jóvenes y en pleno desarrollo. Después de hacer las comparacio -
nes necesarias, pensamos que S. Sisson (1972), le asiste la ra -
zón en afirmar, que en lo que compete a esta víscera, es difi -
cil de situarla dentro de una media o promedio en peso y dimen -
sión, pues éstas y aquel pueden cambiar en forma extraordinaria
dependiendo de varios factores ajenos al objetivo deseado. La -
misma evaluación estadística realizada en el presente trabajo -
con esta víscera, nos revela cambios bastante significativos -
entre un peso de 75 gramos a otro de 180 gramos, obteniendo un
Coeficiente de Variabilidad hasta de 24.2 % en 50 individuos -
considerados de talla media.

En lo referente a los órganos renales, S. Sisson -
(1972); nos dice que el peso promedio de un riñón en un cerdo -
adulto oscila entre 200 y 250 gramos y que la relación de am -
bos riñones con el cuerpo del animal es aproximadamente de 1 :
150-200. Las dimensiones reportadas por S. Sisson (1972) para -
un riñón de cerdo adulto son de 12,5 cms. de longitud y de 6 a
6.5 cms de ancho. Los datos obtenidos en el presente trabajo -
indican que el peso promedio de los riñones de un cerdo joven -
con una edad de 7 meses es de 121 gramos, con unas dimensiones
de 13 cms de longitud y 6,3 cms de anchura.

Consirerando que S. Sisson (1972), aclara que el peso de un riñón de cerdo adulto oscila entre 200 y 250 gramos, pensamos que nuestros datos deben ser correctos en relación a la edad de los animales en estudio y que el dato obtenido mediante evaluación estadística puede considerarse como representativo para la especie porcina, de animales en desarrollo.

S. Sisson (1972), no nos reporta ningún dato acerca del peso y dimensión del pulmón de cerdo, solo se concreta a mencionar que el pulmón derecho es mayor que el izquierdo.

Los datos obtenidos en nuestra evaluación estadística nos dicen que el peso promedio de ambos pulmones para el cerdo es de 1.256 Kgs. y que sus dimensiones longitudinales son de 36.5 cms. de longitud para el pulmón derecho y de 33 cms para el izquierdo, con una anchura de 17 cms para el derecho y de 16 cms. para el izquierdo.

Pensamos que aunque S. Sisson (1972), no aporta datos numéricos al respecto, le asiste la razón en afirmar que existe una diferencia de tamaño entre ambos pulmones, diferencia que se encuentra marcada en la dimensión longitudinal del pulmón derecho en relación con el izquierdo.

V.- CONCLUSIONES

- 1.- Los datos numéricos proporcionados por S. Sisson (1953); (1963); (1972); en una gran mayoría, no corresponden a los promedios viscerales para las especies estudiadas en nuestro medio.
- 2.- Los datos obtenidos en el presente trabajo (cuadros 3,4, 5 y 6), pueden tomarse como representativos para las especies domésticas estudiadas, tomando como referencia la edad de sacrificio de los animales.
- 3.- Es necesario el análisis y la evaluación estadística en todas las variantes que afecten el peso y las dimensiones viscerales en las especies domésticas.
- 4.- Sugiero en el presente trabajo como iniciador, para fijar las normas anatómicas en peso y dimensiones de los diferentes órganos en las especies domésticas de nuestro medio, ya que se ha visto discrepancias con lo descrito -- por anatomistas de otros países.

VI.- B I B L I O G R A F I A

- 1.- Dear, M.G., and Price, E.K. 1970
Complex Congenital Anomaly of a Bovine Heart
Veterinary Record 86: 219 - 222
- 2.- Dukes, H.H. 1955
The Physiology of the Domestic Animals
Comstock Publishing Company: 126 - 132
- 3.- Habel, R. 1970
Guide to the dissection of Domestic Ruminant
New York State Veterinary College
Ithaca New York. Pags. 34 - 40
- 4.- Habel E. Robert 1951
Guide to the Dissection of the Cow.
Cornell Comparative Society Barnes Hall.
Ithaca New York. Pags. 26, 28, 34 - 40
- 5.- Habel, D. E., 1968
Anatomía y Manual de Disecciones de los Ruminantes Domésticos.
Acribia, Zaragoza, España. Pags. 34-40
- 6.- Horowitz. A., 1965
Guide for the Laboratory examination of the horse.
University Bookstore
Columbus, Ohio. Pags. 35 - 39
- 7.- May, A., 1970
The Anatomy of the shepp a Dissection Manual.
University of Queensland Press
St. Lucia, Australia
Wilke and Co. Stret., Melbourne

8.- Mc Farland L. Z., 1970

Veterinary Surgical Anatomy

Dept. of Anatomy

School of Veterinary Medicine

University of California

Davis, California. Pags. 37 - 43

9.- Miller, M. M., 1962

Guide to the Dissection of the Dog

New York State Veterinary College

Ithaca, New York. Pags. 55, 74, 77 - 80

10.- Miller, Christensen, 1968

Anatomy of the Dog

Saunders 1968, Ch. 7 Introduction to the Nervous

System By R. Kitchell. p.p. 464 - 479.

11.- Popesko P., 1957

Atlas of Topographical

Anatomy of the Domestic Animals

Saunders Limited Toronto. Pags. 39 - 199

12.- Rooney, J.R., Wolfgang, O.S., and Habel, E.R., 1967

Guide to the Dissection of the Horse.

Wolfgang O. Sach

Edward Brothers Inc.

Ann Arbor Michigan . Pags. 55, 66, 74, 96

13.- Schwarze, E., L. Schroder. 1970

Compendio de Anatomía Veterinaria

Tomo II.- Sistema Visceral

Editorial Acribia, Zaragoza, España.

Pags. 101, 110, 111, 195, 230

14.- S. Sisson, J. D., 1972

Anatomía de los animales domésticos

Cuarta Edición

Salvat Editores, S. A. Mallorca 43, Barcelona.

Pags. 455 - 460, 492, 497, 516, 520, 521, 564,
574, 583, 592, 593, 602, 606, 662, 754,
793.

15.- S. Sisson and Grossman. J. D., 1953

The Anatomy of the Domestic Animals

Fourth Edition

W. B. Saunders Company

Philadelphia, London.

Pags. 455 - 460, 492, 497, 516, 520, 521, 564,
574, 583, 592, 593, 602, 606, 662, 754,
793.