

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO PARA DETERMINAR LA PRESENTACION DE LESIONES RENALES EN CERDAS DE DESECHO SACRIFICADAS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE ZAPOPAN, JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Victor Manuel Cabrera Villa

Asesor: M.V.Z. Victor Barragán Cano

GUADALAJARA, JAL.

1986

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Y A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOT.
POR PERMITIR LA REALIZACION DE
MIS OBJETIVOS PROFECIONALES.

A MIS PADRES :

Sr. AGUSTIN CABRERA REYES

Y PRICILLA VILLA DE CABRERA.

Que han pue sto toda su dedicación y cariño
para ser lo que soy.

A MIS HERMANOS:

EMILIA, BERTHA ALICIA, AGUSTIN Y CARLOS.

Cada uno que me han demostrado a su modo
el interes que me tienen para llegar a
ser un profesionalista.

A MIS MAESTROS:

No pongo nombres para no excluir a ninguno.

Ustedes que me dieron sus conocimientos les
debo lo que soy.

A MI JURADO:

M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ.

M.V.Z. J. JESUS CASTAÑEDA SANDOVAL.

M.C. LUIS GUSTAVO VILLA MANZANARES.

M.V.Z. JAIME PADILLA VELASCO.

M.V.Z. DONAJI RUTH SANCHEZ GONZALEZ.

A MI ASESOR:

M.V.Z. VICTOR BARRAGAN CANO.

Que me brindo sus conocimientos

y su amistad.

A MIS ABUELOS:

Que les agrade sco sus concejos..

A MIS AMIGOS;

Que han sabido demostrarme su
amistad y apollo.

ESTUDIO PARA DETERMINAR LA PRESENTACION DE LESIONES RENALES.
EN CERDAS DE DESECHO SACRIFICADAS EN EL
RASTRO MUNICIPAL DE ZAPOPAN, JALISCO

REPORTE DE ANOMALIAS

CUCBA

A LA TESIS:

LCUCBA01564

Autor:

Cabrera Villa Victor Manuel

Tipo de Anomalía:

Errores de Origen: Sin indice de contenido

- T I T U L O -

- I N T R O D U C C I O N -

I N T R O D U C C I O N

Debido al importante papel que desempeñan los riñones en la economía orgánica actuando en la eliminación de sustancias tóxicas, a través de su red capilar y flujo sanguíneo, la frecuencia de las nefropatías resulta de la incidencia de las infecciones y de las intoxicaciones. (18)

Las nefropatías han sido estudiadas extensamente en especies como la canina; ejemplo de ello es un trabajo que informa que un 60 a 80% de los perros viejos muestran signos clínicos de enfermedades renales. Se han hecho pocas investigaciones en animales grandes y se admite que estos males han causado considerables pérdidas económicas. (19)

Como órgano de excreción el riñón juega un papel decisivo en la regulación del agua. Sus funciones son:

1. Conservación del agua, electrolitos, glucosa y aminoácidos, manteniendo así isotonía, isoionía e isohidria de la sangre.
2. Eliminación de productos finales nitrogenados del metabolismo como urea, alantoina, creatinina, amoníaco, y ácido hipúrico.
3. Eliminación de compuestos orgánicos complejos endógenos

y exógenos.

4. Eliminación del exceso de iones hidrógeno, manteniendo el pH fisiológico de los líquidos orgánicos.
5. Secreción de dos sustancias endócrinas importantes, la eritropoyetina que asume un papel en la eritropoyesis normal y renina que está implicada en la secreción de la aldosterona por la corteza adrenal. (13)

Se han hecho algunas investigaciones sobre el efecto nefrológico de las micotoxinas en Dinamarca y se encontró en cerdos lo siguiente: Nefropatía por atropia tubular y fibrosis intersticial, frecuentemente. Fue descrita por Larse en 1929 y la relacionó con el alimento de centeno mohoso. En la contaminación de ochratoxina A; los riñones -- presentan lesiones que varía de ligeros cambios regresivos en el epitelio tubular, periglomerular y fibrosis intestinal a atrofia tubular, engrosamiento de la membrana basales, esclerosis y fibrosis glomerular. Se han sugerido como factores etiológicos de las nefropatías llamada (Balkan) en el hombre. Se han encontrado ochratoxinas A, en riñones, hígado, músculo y grasa de cerdo, se especula que éstos pueden representar un problema de salud pública para el hombre. Epizootiológicamente la ochratoxicosis se considera frecuentemente en Dinamarca y Suecia. (14) (15) (16) (17) (25) (7)

El gran riñón blanco en el cerdo está caracterizado por una marcada hipertrofia del órgano y una decoloración blanquecina de éste en la cortical. Los riñones se encuentran hipertróficos, amarillentos, anémicos, lardáceos; al seccionarlos, la corteza muestra un color como de cera y los glomérulos aparecen como pequeños nódulos blanquecinos. Microscópicamente hay cambios en el tejido conectivo vascular del riñón. Lesiones degenerativas en los nefrones, degeneración grasa, descamación de las células epiteliales y ovillos glomerulares anémicos. En el gran riñón blanco ha sido observado en el caso de nefrosis, glomerulonefritis y glomerulonefritis epitelial. La nefrosis especialmente degeneración amiloide, que ocurre como resultado de trastornos metabólicos, infecciones y enfermedades crónicas debilitantes. La glomerulonefritis epitelial aparece en las formas aguda y subaguda; las formas agudas ocurren en Erisipela o mastitis estreptocócica.

Se revisó la investigación de Barragán Cano, sobre el estudio para determinar la frecuencia de las lesiones anatomopatológicas e histológicas en los riñones de cerdos para abasto, teniendo como resultado lo siguiente: En el resultado de la inspección macroscópica a los riñones de 277 cerdos, se presentó un 63.9% sin alteraciones patológicas y un 36.1% con alteraciones patológicas. La incidencia de las diferentes lesiones macroscópicas, son:

1.- PROCESO CICATRIZAL	24.8 %
2.- RIÑÓN QUISTICO	23.1 %
3.- HIDRONEFROSIS	11.6 %
4.- SUPERFICIE MOTEADA	11.6 %
5.- RIÑÓN DE CERA	9.9 %
6.- SUPERFICIE RUGOSA	5.0 %
7.- CONGESTIONADO	5.0 %
8.- ESTRIAS BLANQUECINAS	4.1 %
9.- HEMORRAGIAS PETEQUIALES	2.5 %
10.- RIÑÓN ECTOPICO	0.8 %
11.- ABSCESO	0.8 %
12.- INFARTO	0.8 %

En el riñón izquierdo se presentaron las lesiones 1,2,3,4,6,10; en ambos riñones 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y en el riñón derecho 1,2,3,4,6,8,11,12. (2)

En el trabajo de Martínez Cervantes sobre la estadística de nefropatías y su clasificación anatomopatológica e histológica en ganado bovino, sacrificado en rastro, de acuerdo con el resultado obtenido se estableció que el 68.2% del ganado bovino sacrificado presentó alteraciones renales.

Se observó que es menor el porcentaje de alteraciones renales en hembras, debido a que es mayor el número de animales machos introducidos en el rastro. Se comprobó

que el mayor porcentaje de las alteraciones renales, se encontraron en ambos riñones.

Se detectó que en algunos lotes de animales que tenían la misma procedencia, presentaron las mismas lesiones anatomopatológicas e histológicas.

El elevado porcentaje de nefropatías en bovinos, encontrados en este trabajo, se le puede atribuir a los regímenes alimenticios a que están sometidos estos animales y a los trastornos ocasionados por éstos, así como a entidades de origen infeccioso. (20)

El trabajo de Hinojosa Loza sobre la estadística de nefropatías y su clasificación anatomopatológica en ganado caprino, sacrificado en el rastro, se encontró lo siguiente:

- 1.- Se detectó que en los caprinos sacrificados, el 32.3 % presenta alguna alteración renal en cuanto a su tamaño, valoración y consistencia.
- 2.- Se observó que las alteraciones se presentaron más frecuentemente en forma bilateral, correspondiendo a un 78.32 % del total de casos.
- 3.- En la lesión unilateral derecha se presentó un 15.78 %

e izquierdos un 7.73 %.

4.- De los 323 caprinos, en la lesión renal fue mayor el número de machos 201 que hembras 122, con un 62.22 % y 37.77 % respectivamente. (10)

Los trastornos en riñones son comunes en cerdos. - En 8 grupos 50, de 210 cerdos 24 % tuvieron proteinuria (alcanse 13 a 43 %) comparado solamente al 5 de 160 cerdos (3%), en 6 de otros grupos (alcance 2 a 8 %). El examen bacteriológico fue inclusive subjetivo solamente de la contaminación fecal.

Cuando 2 cerdos de alta incidencia fueron examinados a fondo, ellos no tuvieron signos relevantes exceptuando polidipsia y poliuria. El volumen urinario al día varía de 2 a 12 litros y peso específico de 1.001 a 1.1018 gr., - proteína de 3 a 138 mg./100 ml. y en suero encontraron una urea de 55 a 80 mg; en otros valores, se encontraron normales exceptuando la cuenta alta de monocitos donde los títulos de aglutinación de la leptospira fueron 1:30 a 1:40 inclusive. Ambos cerdos tuvieron poca nefritis intersticial crónica. El volumen comparativo normal en suero de sangre, donde se obtuvo por sangría en 50 puercos sanos, dos grupos fueron normales.

Los resultados fueron en base de mg/100 ml: proteí

na 7.7, normal 5.5 a 10.4, colesterol 95, normal 68 a 170, glucosa 41, normal 17 a 97, urea 26.3, normal 13 a 50, fosfatasa alcalina calculada 5.3 unidad King Armstrong. 2.3 a 10.7, transaminasa glutámico oxalacética en suero 43.7 -- Sigma Frankel unidades, normal 16 a 50 en glucosa transaminasa glutámico pirúvica 26.3, normal 11 a 46.

La mayoría de los autores establecen que las nefropatías no siempre son bilaterales, en algunos casos la le - si - ón se encuentra en un solo riñón, la gravedad de la misma puede ser muy variable dependiendo de la etiología, localización de la misma.

Se pretende hacer el presente trabajo, utilizando la observación anatomopatológica, auxiliado con pruebas his - tol - ó - g - ic - as, de las nefropatías ya que éstas no siempre se ma - n - ifi - es - ta - n a través de signos clínicos y alteraciones en la composición física y química de la orina y la sangre.

Tomando en consideración que en nuestro medio las explotaciones porcinas carecen "algunas de ellas" de un ade - cu - ado manejo zootécnico y además el constante estrés de la marrana tanto de manejo y cambios de lugar y la constante ap - li - ca - ci - ón de antibióticos para prevenir enfermedades postparto como Mastitis, Metritis, Agalactia, etc. Ocasionando estas enfermedades o la utilización de antibióticos en forma inadecuada, obteniendo baja producción de lechones y ---

muertes espontáneas en las marranas.

Creemos que todos estos factores nos desencadenan diferentes patologías renales, además el uso indiscriminado de medicamentos en las cerdas, por el largo tiempo de pro -
ducción que tienen.

- O B J E T I V O S -

O B J E T I V O S

- 1.- ESTABLECER UN ANALISIS DE PORCENTAJE DE HALLAZGOS ANA
TOMOPATOLOGICOS EN RIÑONES DE CERDA DE DESECHO.

- 2.- OBSERVACION DE LA CORRELACION EN LESIONES RENALES CON
CARACTERISTICAS FENOTIPICAS, TANTO RAZA COMO COLOR.

+ M E T O D O +

M E T O D O

Este trabajo se realizó en el Rastro Municipal de Zapopan, Jal. Se llevó a cabo la inspección post-mortem de las cerdas después de ser evisceradas, para determinar las lesiones Patológicas. Por lo cual se tomaron en cuenta alteraciones sobre los siguientes puntos:

- a) - FORMA.
- b) - TAMAÑO.
- c) - COLORACION.
- d) - CONSISTENCIA.
- e) - LOCALIZACION ANATOMICA.

Esto es para considerarlos anormales y efectuar el examen Macroscópico; en casos más complicados se auxiliará con exámenes Histológicos.

Se anotaron en una hoja de reporte los siguientes datos:

- a) - RAZA.
- b) - NUMERO DE MUESTRA.
- c) - RIÑON AFECTADO (Anotando "A" cuando los dos riñones están afectados, "I" cuando es el izquierdo y "D" cuando es el derecho solamente).

- d) - TIPO DE ALTERACION (Señalando con una "X" el tipo de alteración, si es en forma, tamaño, - coloración, consistencia y localización anatómica).
- e) - GRUPOS (Se formarán grupos gráficos de acuerdo a las razas de las cerdas de desecho; obteniendo así un porcentaje más exacto en cuanto a las lesiones presentadas.
- f) - DESCRIPCION DE LAS LESIONES:
Macroscópicamente.

Se utilizará como material auxiliar las técnicas - Histológicas que se realizarán en la Fac. de Med. Vet. y -- Zoot. de la U. de G., con las técnicas correspondientes:

- 1.- Fijación en formol Bufferado al 10%.
- 2.- Técnica de inclusión en parafina y la tinción con Hema toxilina y Eosina.
- 3.- Técnica de tinción de cristal de violeta de Lieb en casos muy especiales.

- M A T E R I A L -

M A T E R I A L

A.- MATERIAL DE LA INSPECCION:

- 1.- Bata blanca de manga larga.
- 2.- Botas blancas de hule.
- 3.- Casco.
- 4.- Cuchillos.
- 5.- Chaira.
- 6.- Charola.
- 7.- Mandil blanco de plástico.

B.- BIOLÓGICOS:

250 muestras procedentes de un número de 365 cerdas de desecho con un promedio de 6 cerdas diarias de lunes a sábado, durante 4 meses.

C.- DE LABORATORIO:

- 1.- Examen Histológico.
- 2.- Cámara Fotográfica.

- R E S U L T A D O S -

En las siguientes gráficas los resultados son los que encontramos de alteraciones en las cerdas de desecho que se sacrificaron en el Rastro:

En la tabla N° 1, el resultado de la inspección macroscópica de 365 cerdas tanto sanas como con lesiones, fueron: sanas 31.5%, enfermas 68.5%.

En la tabla N° 2, la distribución de lesiones fueron: unilateral izquierda 13.7%, unilateral derecha 58.6%, y bilateral 27.7%.

En la tabla N° 3, el porcentaje de número de lesiones fue: con una lesión 89.22%, con dos lesiones 10.02%, y con tres lesiones .76%.


Se establecen resultados del porcentaje de padecimientos renales, de acuerdo a su raza, porcentaje y número, con un total de 4 razas, porcentaje del 100% y un número de 299 lesiones.


En la tabla N° 4, de acuerdo a su raza las lesiones fueron: Landrace 11.6%, Yorkshire 71.2%, Duroc 12.4%, Hampshire 4.8%. Se formó un resumen del número y porcentajes de padecimientos renales.

En las tablas siguientes se detallan las lesiones de acuerdo a su localización y el porcentaje del número de lesiones de acuerdo a su raza.

RESULTADO DE LA INSPECCION MACROSCOPICA EN 365 CERDAS

TANTO SANAS COMO CON LESIONES RENALES.

SANAS = 

AFFECTADAS = 

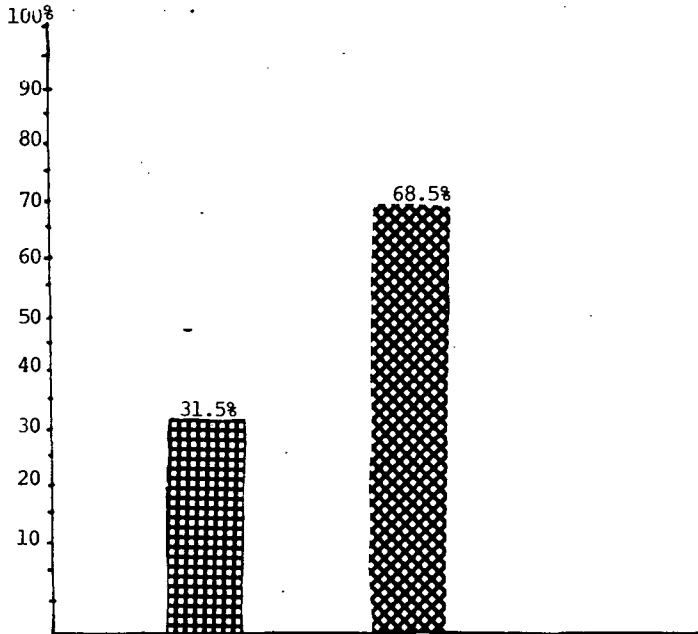
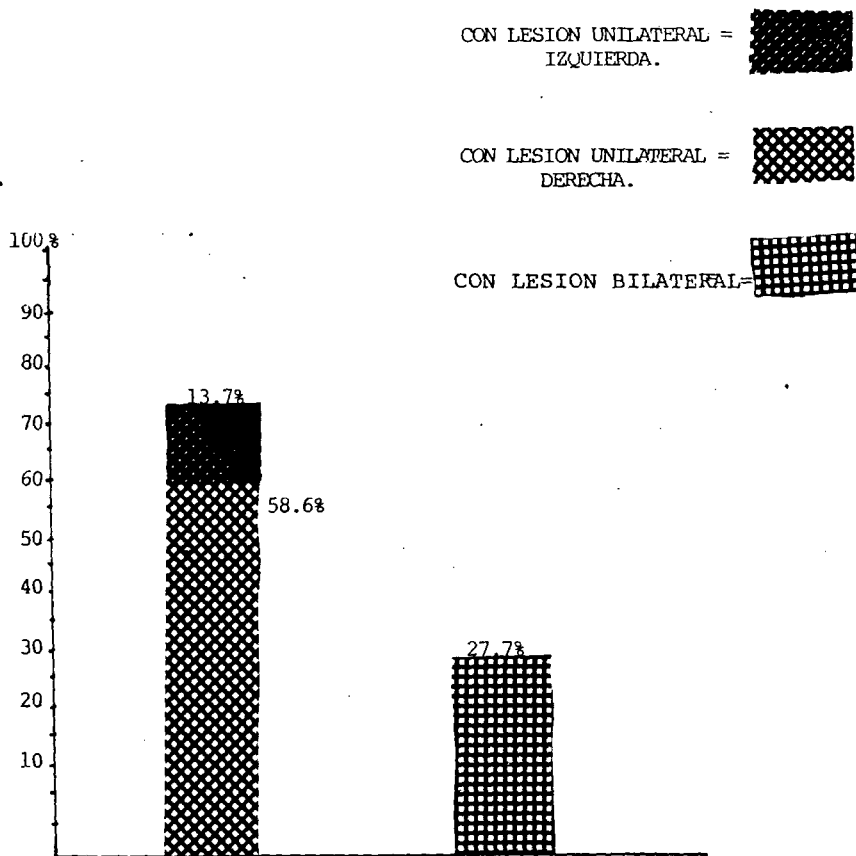
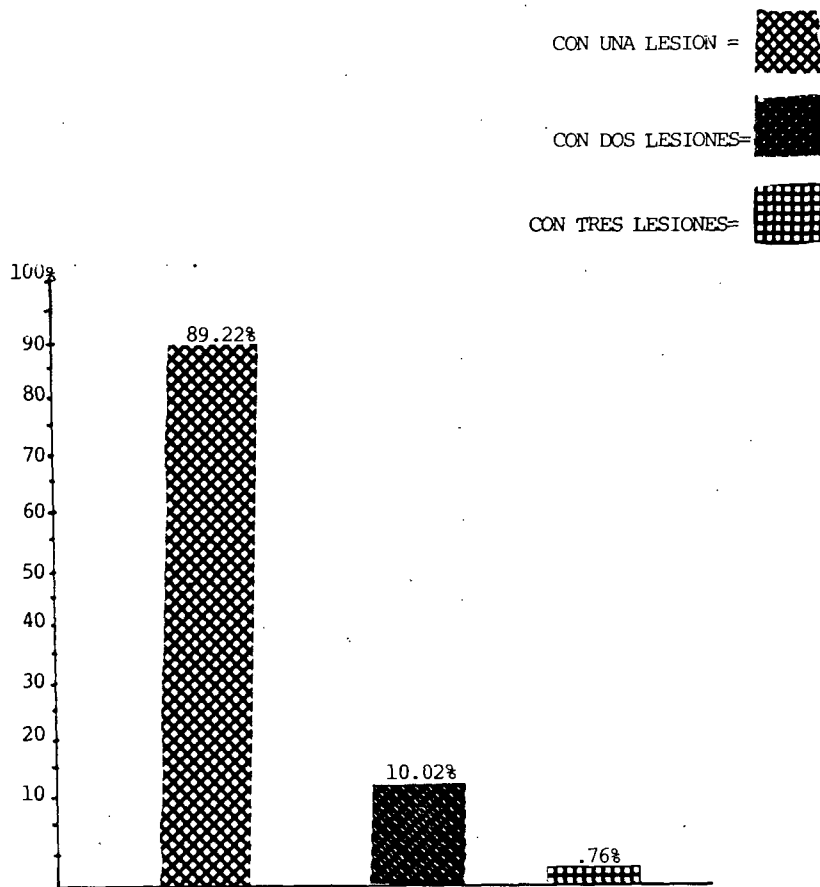


TABLA N° 2

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES MACROSCOPICAS ENCONTRADAS EN
LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO QUE PRESENTARON ALTERACIONES
PATOLOGICAS .



PORCENTAJE DEL NUMERO DE LESIONES MACROSCOPICAS ENCONTRADAS
 EN LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO QUE PRESENTARON
 ALTERACIONES PATOLOGICAS.



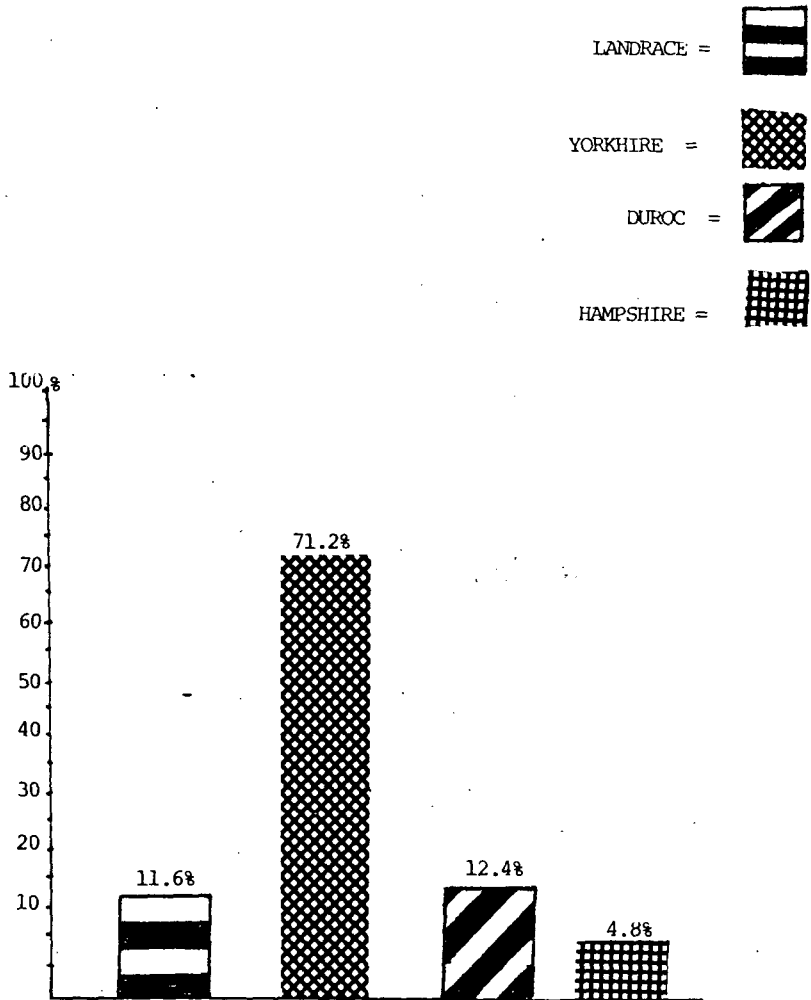
RESULTADO DEL PORCENTAJE DE PADECIMIENTOS RENALES
EN CERDAS DE DESECHO, SACRIFICADAS EN EL RASTRO.

LESIONES	LANDRACE		YORKSHIRE		HAMPSHIRE		DUROC	
	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
CICATRIZ	53.1%	17	61.7%	130	43.75%	7	57.1%	20
QUISTE	25%	8	21.2%	44	31.25%	5	17.1%	6
NEFRITIS INTERSTICIAL	3.1%	1	7.2%	16	0	0	11.4%	6
AMILOIDOSIS	3.1%	1	0.96%	2	0	0	5.7%	2
INFARTO	0.31%	1	3.3%	7	0	0	0	0
HIDRONEFROSIS	6.2%	2	0.96%	2	25%	4	5.7%	2
HEMORRAGICOS	6.2%	2	3.8%	8	0	0	2.8%	1
ATROFIA	0	0	0.44%	3	0	0	0	0
HIPERTROFIA	0	0	0.44%	1	0	0	0	0
PETEQUIAS	0	0	0.44%	1	0	0	0	0
TOTAL =	100%	32	100%	214	100%	16	100%	37

TOTAL % = 100%

TOTAL EN Nº = 299

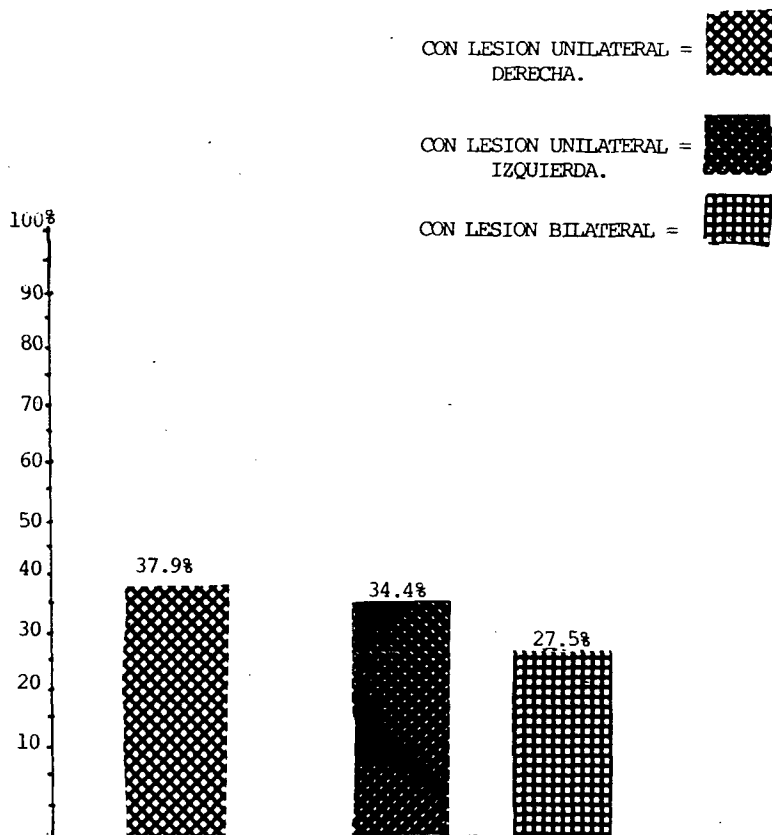
PORCENTAJE DEL NUMERO DE LESIONES MACROSCOPICAS ENCONTRADAS
EN LOS RIÑONES DE ACUERDO A SU RAZA.




RESUMEN DEL NUMERO Y PORCENTAJE DE PADECIMIENTOS
 RENALES EN CERDAS DE DESECHO, SACRIFICADAS EN EL
 RASTRO MUNICIPAL DE ZAPOPAN JAL.


LESIONES	Nº	%
CICATRIZ	174	58.85%
QUISTE	63	20.26%
NEFRITIS INTERSTICIAL	23	7.39%
HEMORRAGICO	11	4.18%
HIDRONEFROSIS	10	3.22%
INFARTO	8	2.57%
AMILOIDOSIS	5	1.6%
ATROFIA	3	1.28%
HIPERTROFIA	1	0.32%
PETEQUIAS	1	0.32%
TOTAL =	299	100%

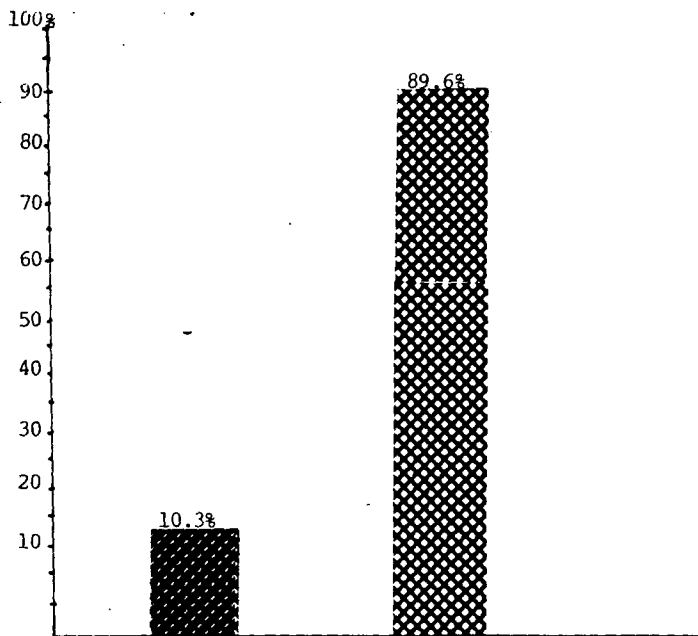
DISTRIBUCION DE LAS LESIONES MACROSCOPICAS ENCONTRADAS EN
 LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO LANDRACE, QUE PRESENTARON
 ALTERACIONES PATOLOGICAS.




PORCENTAJE DEL NUMERO DE LESIONES MACROSCOPICAS EN LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO LANDRACE, QUE PRESENTARON ALTERACIONES PATOLOGICAS.


CON DOS LESIONES = 

CON UNA LESION = 

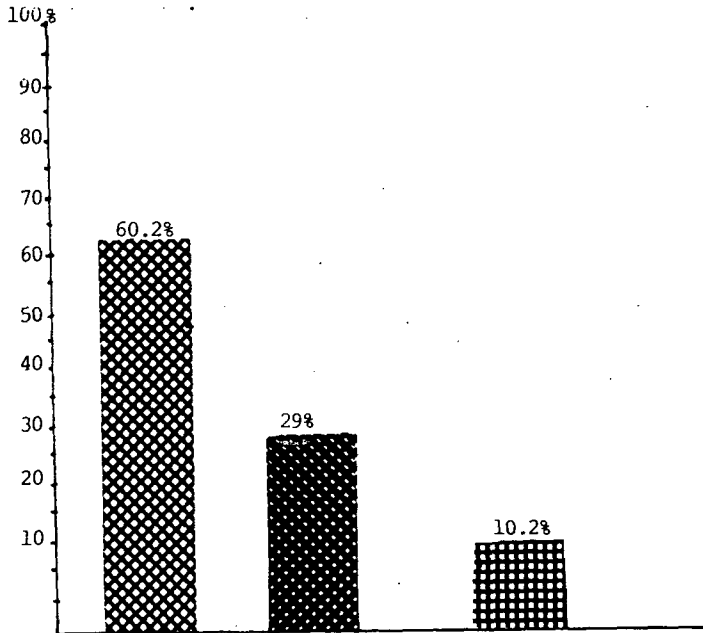


DISTRIBUCION DE LAS LESIONES MACROSCOPICAS EN
 LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO YORKSHIRE, QUE PRESENTARON
 ALTERACIONES PATOLOGICAS,

CON LESION UNILATERAL =  =
 DERECHA.

CON LESION UNILATERAL =  =
 IZQUIERDA.


CON LESION BILATERAL =  =

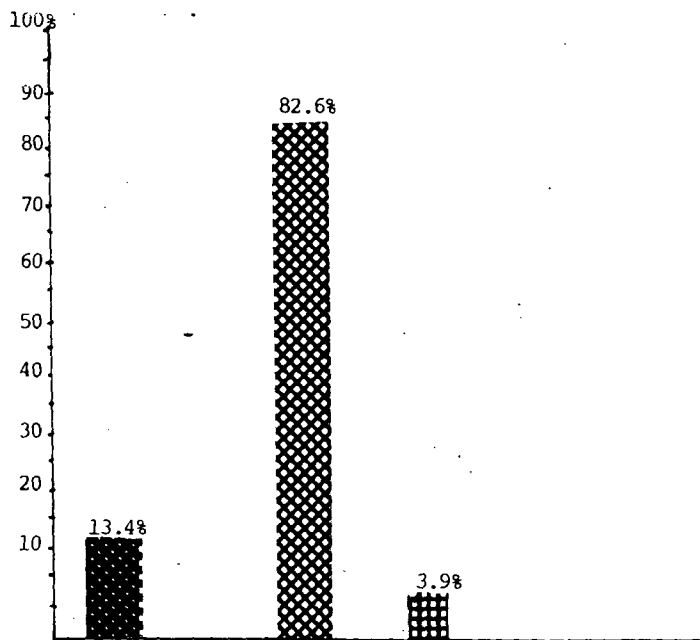


PORCENTAJE DEL NUMERO DE LESIONES MACROSCOPICAS EN LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO YORKSHIRE, QUE PRESENTARON ALTERACIONES PATOLOGICAS.

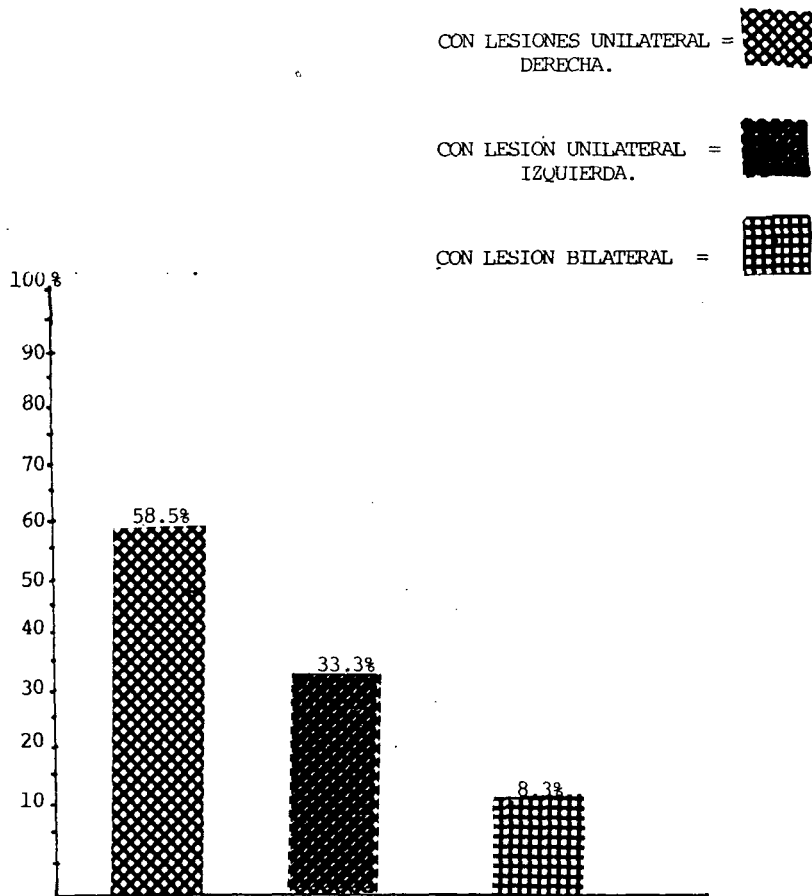
CON UNA LESION = 

CON DOS LESIONES = 


CON TRES LESIONES = 



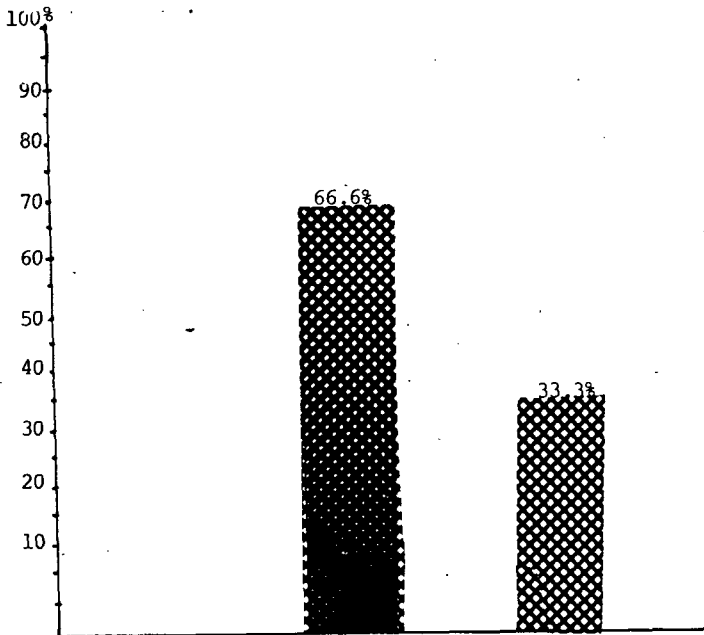
DISTRIBUCION DE LAS LESIONES MACROSCOPICAS ENCONTRADAS EN
 LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO HAMPSHIRE, QUE PRESENTARON
 ALTERACIONES PATOLOGICAS.




PORCENTAJE DEL NUMERO DE LESIONES MACROSCOPICAS EN LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO HAMPSHIRE, QUE PRESENTARON ALTERACIONES PATOLOGICAS.

CON UNA LESION = 


CON DOS LESIONES = 



DISTRIBUCION DE LAS LESIONES MACROSCOPICAS ENCONTRADAS EN
 LOS RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO DUROC, QUE PRESENTARON
 ALTERACIONES PATOLOGICAS.


CON LESION UNILATERAL= DERECHA. 


CON LESION BILATERAL = 


CON LESION UNILATERAL= IZQUIERDA. 

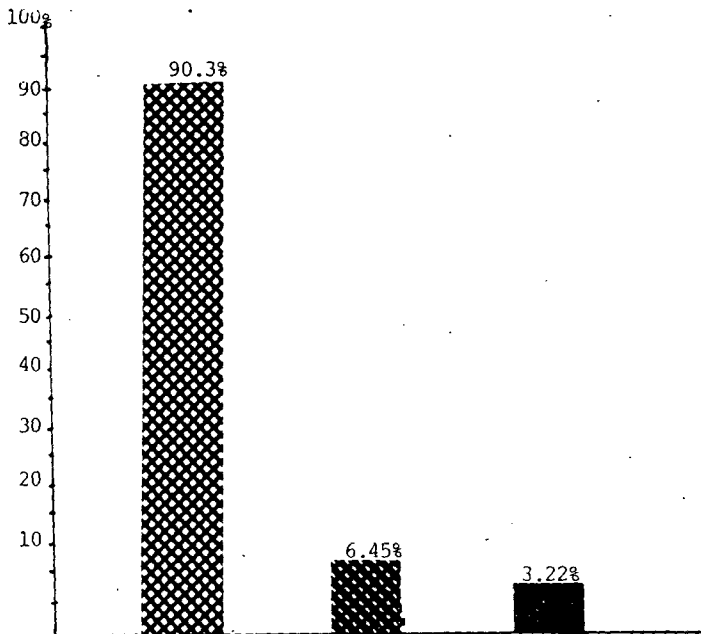


PORCENTAJE DEL NÚMERO DE LESIONES MACROSCÓPICAS EN LOS
 RIÑONES DE LAS CERDAS DE DESECHO DUROC, QUE PRESENTARON
 ALTERACIONES PATOLÓGICAS.

CON UNA LESION = 

CON DOS LESIONES = 

CON TRES LESIONES = 



- D I S C U S I O N -

D I S C U S I O N

En 365 cerdas de desecho encontramos un 31.5% sa -
nas con un 68.5% afectadas, obteniendo un porcentaje mayor
en lesiones unilaterales derecha con un 58.6%; más posible
por la posición anatómica del riñón, y las grandes arterias
que pasan junto a él, con una mayor captación de filtrado -
de substancias. En el izquierdo se presentó un 13.7% y ---
27.7% en forma bilateral, siendo menor en el izquierdo uni-
lateral.

Se presentó con una lesión un 89.22% siendo el por
centaje más alto, con dos lesiones un 10.02% y con tres le-
siones 0.76%.

Son pocos los estudios que se tienen sobre las le-
siones renales. En el estudio hecho por Zhirink y Barragán
C. se establecen porcentajes pero no clasificados por sexo
ni raza. Zhirink encontró que el 1.74% de los cerdos ins -
peccionados presentaron alteraciones renales, cifra muy ba-
ja comparada con el 36.1% obtenida por Barragán C. que es -
más cercana de la que obtuvimos de un 38.5% "(30.2)".

Los procesos cicatrizales, aunque no representan -
alteraciones patológicas, son un buen índice para mostrar -
nos de manera retrospectiva los daños de que fueron objeto
los riñones de las cerdas de desecho que se encontraron. --

Estos procesos cicatrizales representaron el 58.85% de las alteraciones encontradas, siendo la cifra más alta. El motivo de tomar en cuenta las lesiones cicatrizales para el presente estudio, fue que éstas provocan alteraciones en la forma, dándole al riñón un aspecto lobulado. Las cicatrices nos dan una idea de las nefropatías del riñón en cuanto el tipo agudo infeccioso que sufren las cerdas durante su ciclo de vida reproductiva, ya que éstas se producen como resolución a los infartos, pielonefritis, nefritis intersticial y nefritis embólica supurativa.

Los quistes representaron el 20.26% de las alteraciones; según Jubb Kennedy⁽¹¹⁾ y dos santos⁽⁶⁾ establecen que son muy frecuentes. Barragán C. encontró un 10.1% siendo más bajo, representando así la segunda alteración más frecuente. Los quistes encontramos que tuvieron diferente tamaño.

La nefritis intersticial tuvo una incidencia del 7.39% ocupando el tercer lugar en frecuencia, sólo que ésta se ve fragmentada tomando en cuenta la distribución en el órgano (focal y difusa), la duración del padecimiento (aguda o crónica) así como la proliferación de tejido conectivo (proliferativa, no proliferativa), es la causa más común de nefritis intersticial, siendo siempre la complicación de una infección sistémica, esto nos indica que las infecciones son las causas más importantes de lesión renal.

De acuerdo al tipo de lesiones que encontraron --- otros autores, comparadas con las que se obtuvieron en este estudio, fue lo siguiente:

Zhirink encontró que el 85% de los riñones afectados presentaron Nefritis, comparando con el 12.98% de Barragán C., son altos ya que nosotros obtuvimos un 7.39%. En los procesos degenerativos se encontró que Zhirink obtuvo 9.7% con el 13.7% de Barragán C., siendo más cercano el de Zhirink con el que diagnosticamos de un 8.99%.

Estas variaciones son más significativas por la -- falta de clasificación en cuanto a sexo y raza.

La amiloidosis ocupó el 1.6% del total de las le - siones. En estas alteraciones hay evidencia de que el precipitado resultante de la reacción Ag/Ac y de enfermedades debilitantes crónicas es principalmente de tipo infeccioso. Nosotros creemos que la vacunación y bacterinización y la - aplicación de antibióticos tan intensa de que es objeto esta especie, puede contribuir a que se presente esta lesión.

El porcentaje de número de lesiones macroscópicas encontradas en los riñones de acuerdo a su raza fue el si - guiente:

Se encontró que la raza Yorkshire obtuvo un porcen-

taje del 71.2% siendo la más alta en cuanto afecciones y número, esto es debido a la preferencia que se tiene para su reproducción puesto que es la que alcanza mayor porcentaje por conversión a carne, y la resistencia a las enfermedades comparada a otras razas de capa blanca, siendo esta raza -- predilecta para los porcicultores. En la raza Duroc se obtuvo un porcentaje de 12.4% siendo la segunda tanto en afecciones, como en número. En la raza Landrace se obtuvo un 11.6% siendo la tercera en cuanto a importancia. En la raza Hampshire se obtuvo un 4.8% siendo la de menor número, pero presentando algunas alteraciones de importancia.

La correlación de enfermedades más significativas de acuerdo a la raza fueron las siguientes: En la raza --- Yorkshire se presentó mayor porcentaje de cicatrices siendo ésta de 61.7% con una predisposición a mayor número de enfermedades. En la presencia de Quistes la raza que tuvo mayor índice fue la Hampshire con un 31.25% y en la Hidronefrosis se obtuvo un porcentaje alto de un 25%, con una posible tendencia a presentar este tipo de lesiones.

Actualmente se realiza un estudio acerca de hidronefrosis en cerdos de abasto, siendo ésta una reafirmación adecuada del tipo de lesiones que presenta esta especie.

La raza que presentó el tipo de lesiones más rara fue la Yorkshire con la presencia de atrofia, hipertrofia y

petequias con un 0.44% sin que otras razas la presentaran.

Este estudio es piloto para posteriores investigaciones más específicas como: El estudio de una granja tecnificada con razas puras estudiando su alimentación, aptitud zootécnica, tratamientos, etc., comparando con otras granjas sin tecnificación, para tener una idea más real de las lesiones que se presentan, con elaboración de exámenes antemorten de cada marrana que se deseche después de su ciclo reproductivo o por lesión.

- CONCLUSIONES -

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

- 1.- El 68.5% de las cerdas inspeccionadas presentaron algunas alteraciones en cuanto a su tamaño, coloración, forma y consistencia.
- 2.- Las alteraciones son más frecuentes de manera unilateral derecha presentando el 58.6% e izquierda 13.7%, - que de manera bilateral representó un 27.7%.
- 3.- Fue más frecuente encontrar riñones con una sola le - sión dando un porcentaje de 89.22% en comparación con dos 10.02% ó con tres 0.76%.
- 4.- Se encontró que en cuanto a la raza, la Yorkshire obtuvo el mayor porcentaje con 71.2%, siendo la Duroc - con 12.4%, la Landrace con un 11.6%, y por último la Hampshire que obtuvo el 4.8%.
- 5.- Las alteraciones macroscópicas más frecuentes fueron los procesos cicatrizales con un 58.85% y los quis - tes con 20.26%.
- 6.- Al encontrar un índice de lesiones renales se sugiere la realización de estudios más a fondo, recabando más datos y haciendo una serie de pruebas en granjas

piloto tecnificadas, y comparando con otras sin tecni
ficación, para detectar los factores de riesgo y po -
der identificar los agentes que provocan muertes súbi
tas de las marranas, atribuidas a lesiones renales.

- S U M A R I O -

S U M A R I O

Se realizó el estudio macroscópico en riñones con lesiones patológicas de 365 cerdas de desecho sacrificadas en el Rastro Municipal de Zapopan, Jal.

Por el estudio macroscópico se determinó que el 68.5% del total de las cerdas revisadas (365) presentaron alteraciones patológicas; que el 72.3% de las lesiones tuvieron presentaciones unilaterales (58.6% y 13.7% derecho e izquierdo) y una presentación bilateral de 27.7%.

La frecuencia de incidencia de lesiones con respecto al total de cerdas revisadas fueron: Cicatriz 58.85%, Quiste 20.26%, Nefritis intersticial 7.39%, Amiloidosis 1.6%, Infarto 2.57%, Hidronefrosis 3.22%, Hemorrágico 4.18%, Petequias 0.32%, ATrofia 1.28%.

La frecuencia de lesiones de acuerdo a la raza son:

Landrace: cicatriz 50.1%, quiste 25%, nefritis intersticial 3.1%, amiloidosis 3.1%, infarto 3.1%, hidronefrosis 6.2%, hemorrágicos 6.2%.

Yorkshire: cicatriz 61.7%, quiste 21.2%, nefritis intersticial 7.2%, amiloidosis 0.96%, infarto 3.3%, hidronefrosis 0.96%, hemorrágicos 3.8%, atrofia 0.44%, hipertro

fia 0.44%, petequias 0.44%.

Hampshire cicatriz 43.75%, quiste 31.25%, hidronefrosis 25%.

Duroc cicatriz 57.1%, quiste 17.1%, nefritis in --
tersticial 11.4%, amiloidosis 5.7%, hidronefrosis 5.7%, he-
morrágico 2.8%.

- A P E N D I C E -

A P E N D I C E

ASPECTOS ANATOMICOS DEL RIÑON DEL CERDO.

Los riñones del cerdo son lisos, en forma de alubia, aplanados dorso-ventralmente, de color castaño rojizo o grisáceo, situados simétricamente por debajo de las apófisis -- transversas de las cuatro primeras vértebras lumbares. El peso del riñón de un cerdo adulto oscila entre 200 a 250 gr.; la longitud es de 12 cm. y su mayor anchura de 6 a 6.5 cm. En su interior muestra diversas prominencias constituidas -- por los vértices de las pirámides medulares. Las pirámides se dividen en dos zonas: la zona medular al centro y la cortical en la periferia.

ASPECTOS HISTOLOGICOS DEL RIÑON.

El nefrón constituye la unidad estructural y funcional de los riñones. Cada nefrón está formado por una parte dilatada; el corpúsculo de Malpighi (también llamado glomérulo o penacho glomerular), el túbulo contorneado proximal, -- segmentos delgados y gruesos del asa de Henle y túbulo contorneado distal. Los componentes del nefrón están recubiertos por una membrana basal que se prolonga con el escaso tejido conectivo del riñón.

Los corpúsculos de Malpighi y los túbulos de trayec

to tortuoso, túbulos contorneados proximales y distales, --
son corticales mientras que los dos segmentos del asa de --
Henle son rectilíneos y se localizan en la zona medular.

Corpúsculos de Malpighi: Está formado por un ovillo de capilares "glomérulos", tiene un polo vascular por el cual penetra la arteria aferente y sale la arteria eferente y un polo urinario, donde se inicia el tubo contorneado proximal. Los pilares están envueltos por la cápsula de Bowman que posee dos hojas y entre ellas existe un espacio capsular que recibe el líquido filtrado. La hoja externa o parietal de la cápsula de Bowman está constituida por un epitelio pavimentoso simple que se apoya en la membrana basal y una capa fina de fibras reticulares. La hoja interna o visceral está formada por células llamadas podocitos, las cuales tienen prolongaciones primarias que dan origen a prolongaciones secundarias que se interdigitan con los demás podocitos. Hay puntos donde la membrana basal no envuelve a toda la circunferencia de un solo capilar, constituyendo a este nivel una membrana común a dos capilares; en este espacio se localizan las células llamadas mesangiales.

Túbulo contorneado proximal: La pared del túbulo contorneado proximal está formada por un epitelio cúbico simple. El citoplasma de estas células es fuertemente acidófilo, en su porción apical existen numerosas microvellosi

dades que forman el ribete de capillo. Los túbulos proximales poseen una luz amplia. En los preparados para el microscopio óptico, la luz aparece reducida debido a artefactos de la técnica.

Asa de Henle: Cada asa de Henle tiene una forma de U, con un brazo delgado y otro grueso. En las asas largas la curvatura está siempre en el segmento delgado, y en las cortas en el segmento grueso. La porción delgada tiene un diámetro exterior de 12 micras pero su luz es amplia, pues su pared está formada por células aplanadas. La parte gruesa del asa de Henle es generalmente ascendente y la estructura de su pared es igual a la del túbulo contorneado distal estando formado por epitelio cúbico simple.

Túbulo contorneado distal: Cuando la porción gruesa del asa de Henle penetra a la cortical se vuelve tortuosa pero conservando la misma estructura histológica y pasa a llamarse túbulo contorneado distal.

Túbulos colectores: Aunque no forman parte de la nefrona, son los encargados de recoger la orina de los túbulos contorneados distales. Los túbulos colectores que en la médula se unen unos a otros formando túbulos de mayor calibre que se dirigen hacia las papilas, los túbulos colectores de menor diámetro se hallan revestidos por epitelio cúbico.

bico, a medida que se unen se aproximan a las papilas, sus células crecen longitudinalmente, hasta transformarse en cilíndricas. (12) (4)

La pelvis renal, está cubierta por epitelio de ---
transición. (12)

ASPECTOS PATOLOGICOS DEL RIÑON DEL CERDO

ECTOPIA:

Es la localización anormal congénita o de un órgano. Un riñón o ambos, puede aparecer desplazado en un sentido caudal, y localizarse en la pelvis o en la región inguinal. No es excepcional, en las cerdas por ejemplo, la localización del riñón izquierdo en las proximidades de la pelvis.⁽⁶⁾

Como resultado del desarrollo temprano del metanefros, el riñón puede desarrollarse en el tórax, entre la séptima y la novena costilla, donde es recubierto por la pleura. El riñón afectado, es por lo general el izquierdo y la anomalía se observa en los cerdos. El riñón colocado en una posición anormal no presenta ninguna anomalía, aunque a veces el ureter correspondiente aparece torcido lo que predispone al órgano a hidronefrosis y pielonefritis.⁽⁶⁾

QUISTE DEL RIÑON:

Los quistes del riñón pueden ser pocos y grandes - simples o pequeños y numerosos "poliquistes". Los quistes simples pueden ser múltiples o únicos y variar ampliamente en su tamaño siendo comunmente de 1 a 5 cm. de diámetro, pe

ro en ocasiones muestran volúmenes mayores que el resto del riñón, son bastante corrientes en el cerdo. El contenido del quiste es seroso y la cavidad está revestida de un epitelio liso, brillante, envuelto por una delgada cápsula; -- los riñones poliquisticos no son frecuentes.

El tamaño del quiste varía considerablemente, y -- contiene fluido claro o seroso rojizo. Son estructuras integrales que no parecen comunicarse entre sí o con la pelvis. Restos de parénquima atrófico o de estroma de tejido conectivo separan a los quistes. No hay inflamación.

Los quistes adquiridos del riñón suelen ser más pequeños que los congénitos "menos de 1 cm. de diámetro". Son múltiples y se forman cuando los túbulos son obstruidos por tejido cicatrizal. De este modo, son distinguibles de la variedad congénita, porque aparecen en riñones que son asientos de cicatrizaciones inflamatorias bien desarrolladas. (6)

ANEMIA:

El riñón puede presentar anemias completas o parciales. Las anemias completas del riñón se observan en los animales que han muerto como consecuencia de hemorragias; -- se producen también cuando los traumatismos rompen el pedículo vascular del órgano. En las anemias tan agudas, el riñón está más pálido y el examen histológico no muestra le -

siones significativas. En las anemias de larga evolución - como "enfermedades parasitarias y cánceres, entre otras", - los tubos contorneados pueden presentar lesiones de esteatosis, por lo cual la corteza aparece amarillenta.

También deben de mencionarse las anemias localizadas que se ven en los animales sacrificados en el matadero, y que se caracterizan por manchas grisáceas que se asemejan a antiguos infartos. La histopatología demuestra en estos casos que el parénquima renal es normal, y que los vasos sanguíneos están vacíos. Según algunos autores, estos focos de anemia estarían vinculados al traumatismo neurológico propio de esta forma de matar a los animales; para otro se trataría de áreas de tejido renal en reposo en el momento de ocurrir la muerte.

HIPEREMIA ACTIVA:

Acompaña a los procesos inflamatorios agudos del riñón y puede manifestarse clínicamente por poliuria. El microscopio muestra capilares intersticiales y glomerulares repletos de sangre, y se reconocen eritrocitos dentro del espacio de Bowman y en los túbulos, a veces este proceso se asocia con pequeñas hemorragias del intersticio.

HIPEREMIA PASIVA:

Puede ser causa local o general. Entre los facto-

res locales, se puede mencionar la compresión venosa por la presencia de tumores, granulomas, líquido ascítico o aún -- trombosis de la vena renal o de la cava posterior.

Dentro de los factores generales figuran las enfermedades cardíacas y las lesiones crónicas pulmonares y pleurales, las que dan lugar a congestiones crónicas generalizadas.

El riñón está poco aumentado de volumen, su consistencia es firme y está tenso, de color rojo oscuro. La hipertrofia renal es mucho menos marcada que las observadas - en el hígado y en el bazo cuando hay estasis sanguínea. Las venas están turgentes y la sangre fluye fácilmente a la superficie de corte. Los glomérulos son visibles como puntos capilares glomerulados y otros vasos, en especial las venas, dilatados y llenos de sangre. Los espacios de Bowman y los túbulos muestran signos de turbia; los túbulos en especial - los colectores, contienen cilindros hialinos. En el tejido intersticial suelen observarse pequeños focos de hemorragia.

Cuando la hiperemia pasiva se hace crónica, el riñón muestra alteraciones anatomopatológicas que han sido de nominadas endurecimiento cianótico. En este caso el riñón aparece contraído y su superficie es nodular. La microscopía muestra proliferación de tejido fibroso y de células -- cianófilas, junto a atrofia local de túbulos y glomérulos.

HEMORRAGIAS:

En el envenenamiento con sosa o con dicumarol pueden presentarse extensas hemorragias en la pelvis y la cápsula renal, lo que provoca la distensión de esta última. -- Las hemorragias del parénquima renal son del tipo petequiral, se localizan por debajo de la cápsula y se observan fácilmente cuando ésta es retirada.

Estas hemorragias puntiformes son muy frecuentes en los cerdos que mueren por peste porcina, lo que se observa en el 90% de los casos de esta virosis. En ciertas septicemias como la erisipela de los cerdos y otras infecciones, las hemorragias petequirales suelen presentarse en algunas intoxicaciones, principalmente en aquellas producidas por plantas del género Crotalaria.

INFARTO:

Los infartos de los riñones son las lesiones más comunes, producidas por oclusiones embólicas o trombólicas de la arteria renal o de alguna de sus ramas. Las secuelas dependen de que el material obstructor sea séptico o blanco y del tamaño y número de los vasos obstruidos. Los trombos blandos producen infartos típicos, y los sépticos dan origen a abscesos que pueden curar, secuestrarse o descargar en la pelvis. La trombosis del tronco de una arteria renal

producirá necrosis total y subtotal del riñón, dependiendo de la extensión de la última, de la presencia y eficiencia de los colorantes parahiliares y vasculares.

Inmediatamente después de la obstrucción total de un vaso, la cuña de tejido relacionada con él se tumefacta y se torna intensamente cianótica, congestionándose por la sangre que resume en los vasos por los colaterales. La zona necrótica cicatriza progresivamente y los infartos curados persisten como escaras pálidas, gris-blanquecinas, cu - neiformes y deprimidas bajo la superficie. (11)

AMILOIDOSIS:

La amiloidosis no es una afección únicamente glomerular, pero en el riñón es más marcada en estas estructuras. La alteración renal es probablemente siempre parte de una amiloidosis sistémica. Con pequeños depósitos de amiloide, el aspecto macroscópico del riñón puede ser normal, salvo un ligero incremento del tamaño y una peculiar transparen - cia de los glomérulos. La alteración renal característica consiste en la palidez, aumento de tamaño e incremento de la consistencia.

El amiloide se deposita primeramente en las membra - nas basales de los glomérulos y de forma menos marcada en las basales de los túbulos, al principio en zonas focales,

pero luego difusamente, se hallan aumentados de tamaño y -- con el tiempo se convierten en esferas homogéneas con pérdi-
das de los núcleos endoteliales y epiteliales.

En un desarrollo similar, grandes masas de amiloi-
des se observan alrededor de los túbulos.

DEGENERACION ALBUMINOSA, TUMEFACCION TURBIA O DEGENERACION
PARENQUIMATOSA.

Al estudio macroscópico, el riñón se muestra tume-
facto y blando; la cápsula se visualiza fácilmente; la zona
cortical aparece de color grisáceo y opaco, con aspecto de
haber sido cocida. Luego de la secreción del órgano las --
dos superficies ya no se yuxtaponen.

Desde el punto de vista microscópico, las células
tubulares en especial las de las porciones proximales, se -
presentan tumefactas y más granulosas. En las fases fina -
les del proceso los límites celulares aparecen borrados, --
hay descamación de las porciones superficiales del epitelio.
Los glomérulos no muestran lesiones. (26)

DEGENERACION VACUOLAR:

También se denomina degeneración serosa o hidrópi-
ca; la observación macroscópica del riñón no muestra ningun-

na particularidad. La microscopía observa, que el citoplasma de las células de los tubos proximales aparecen llenos de vacuolas, las que pueden ser redondas, ovales o irregulares. En consecuencia el citoplasma es escaso y se reduce a una red entre las vacuolas, las células se vuelven más voluminosas y hacen prominentes en la luz tubular, las vacuolas están formadas por agua con pocos componentes en solución; no dan las reacciones histoquímicas para las grasas o el glucógeno. (28)

NEFROSIS:

Fue un término originalmente aplicado a las lesiones renales degenerativas, diferentes de las inflamatorias, pero al reconocerse la incrementada variedad de lesiones renales de naturaleza o patologías obscuras, el término se ha aplicado a una serie de cambios bastante heterogéneos. En los cambios degenerativos, especialmente en los túbulos contorneados, hay un grupo, usualmente debido a venenos endógenos o exógenos, en el que la degeneración tubular es el proceso primario y principal.

El riñón afectado está aumentado de tamaño y tenso y se abomba algo en la superficie de corte. Las células afectadas se muestran tumefactas con un incremento en su contenido de agua lo que da al citoplasma un aspecto ligeramente granuloso. No hay distinción clara entre la tumefac

ción turbia y la degeneración hidrópica. La necrosis de las células epiteliales no presentan hechos especiales; otras veces el túbulo proximal está usualmente afectado o el epitelio desorganizado se descama irregularmente en la luz, produciendo cilindros granulosos. La necrosis puede deberse a agentes tóxicos o sus metabolismos, que son excretados por el riñón y concentrados en él.

NECROSIS EXOGENA TOXICA:

Diversas sustancias tóxicas, incluyendo las sales de mercurio, talio, arsénico y los hidrocarbonados clorados, pueden producir nefrosis. Los efectos de las toxinas absorbidas pueden limitarse al riñón, o puede haber alteraciones tóxicas moderadas en otros órganos y tejidos. La nefrosis grave puede seguir a la ingestión de dosis excesiva de sulfonamidas, particularmente cuando se asocia con un balance deficitario de los fluidos.

NECROSIS TOXICA ENDOGENA:

La lesión del revestimiento de los túbulos contorneados proximales pueden producirse en cualquier proceso grave febril o tóxico, asociado con alteraciones degenerativas similares en otros órganos parenquimatosos. Los riñones pueden estar congestionados, como sucede en la toxemia bacteriana grave, pálidos y edematosos. La alteración más

importante es microscópica y varía desde el hecho leve de una tumefacción turbia hasta la gravedad de una necrosis.

NEFROSIS INTERSTICIAL DIFUSA:

Se trata generalmente de una lesión de los animales jóvenes y es frecuentemente una complicación de alguna infección sistémica. Ambos están alterados en la fase aguda de la infección, indicando que los agentes son de origen hematógeno y aunque la reacción no es alérgica, el riñón con nefritis intersticial difusa aguda, suele estar algo aumentado de tamaño, con la cápsula algo tensa, pero que se desprende con facilidad. Tanto la superficie capsular como la de la corteza muestran un claro moteado rojizo y grisáceo.

El riñón con nefritis intersticial crónica y subaguda está contraído, gris pálido o de color tostado, duro y se corta con dificultad. La cápsula está engrosada y casi siempre adherida, de tal modo que cuando se desprende arrastra consigo porciones de la corteza, la reducción de tamaño de los riñones es más o menos simétrica, aunque a menudo es asimétrica y nodular. La nefritis intersticial difusa aguda es una reacción inflamatoria completa exudativa y proliferativa, que se centra esencialmente en el tejido intersticial en el cual hay edema e infiltración de leucocitos.

Los leucocitos que se acumulan alrededor de los va-

sos y los glomérulos así como el tejido conectivo intertubular, son principalmente linfocitos y células plasmáticas en proporción variable y a veces hay algunos granulocitos. Las infestaciones se observan predominantemente en la corteza y en la médula aunque afectan virtualmente a la totalidad del intersticio; hay alguna zona de mayor densidad que constituyen a los túbulos.

La progresión hacia la nefritis intersticial difusa se produce por formación de tejido cicatrizal. La fibroplasia se presenta primeramente en las zonas de infiltración celular, y conforme al tejido fibroso neoformado madura y forma colágena, el número de células inflamatorias se torna progresivamente menor, pero los mononucleares nunca desaparecen del todo. Hay también alteraciones progresivas en la nefrona, muchos túbulos se atrofian y desaparecen para ser sustituidos por tejido fibroso y otros se tornan dilatados e hipertróficos. Los glomérulos pueden desarrollar un engrosamiento fibroso alrededor de la cápsula de Bowman, o el espacio capsular puede dilatarse y el glomérulo contenido se deforma entonces o se arruga.

NEFRITIS INTERSTICIAL FOCAL:

La nefritis intersticial focal no supurativa es una secuencia de cambios comparables a los de la afección difusa, pero que se localiza en múltiples focos discretos.

Puede anticiparse que la nefritis intersticial difusa lo es de la iniciación, pero puede ser por resolución, tornarse focal, y que la nefritis intersticial focal puede a su vez transformarse en aparentemente difusa por fusión de numerosos focos. Cabe presumir que las causas son en general idénticas, pero la nefritis intersticial focal es muy corriente, como hallazgo accidental en la necropsia de cualquier especie.

La naturaleza intersticial de la reacción es bastante evidente en el estudio histológico. Los glomérulos son normales, aunque algunos finalmente se tornan atróficos. Las lesiones tubulares son secundarias a los cambios en el tejido intersticial. El intersticio está edematoso. En las etapas preliminares están moderadamente infiltrados por linfocitos y células plasmáticas. Conforme madura la lesión, algunos linfocitos y células histiocíticas llegan a predominar, como un desarrollo. La fibrosis es ligera pero claramente difusa y el tejido conectivo nuevo es edematoso.

La nefritis intersticial focal se presenta como una secuela en la leptospirosis de bovinos y cerdos.

NEFRITIS PURULENTA:

La inflamación supurativa de los riñones puede afectar al parénquima renal y a la pelvis, y en su patoge-

nia incluye vías de infección tanto hematógenas como urógenas.

La primera de origen hematógeno, preferimos denominarla nefritis supurativa embólica. La segunda, de origen urógeno o ascendente es la denominada pielonefritis.

NEFRITIS EMBOLICA SUPURADA:

Es análoga a la formación de abscesos en cualquier punto, y se presenta cuando bacterias piógenas de una amplia variedad se asientan en los riñones a partir de la corriente hemática. Esto puede suceder en el curso de una septicemia o bacteremia o por trombolismo séptico. Las bacterias aisladas o pequeños acúmulos de ellas y los émbolos sépticos también pequeños se asientan principalmente en las asas glomerulares o en los capilares intertubulares, y los émbolos más grandes pueden localizarse en los vasos aferentes mayores. El asentamiento en los vasos de calibre capilar motiva una verdadera formación de abscesos, casi siempre bilateral, mientras que la localización en vasos grandes causará infartos sépticos que pueden ser unilaterales.

Probablemente la causa más común de nefritis embólica en el cerdo es el "Erisipelothrix Rhusiopathiae". El curso del padecimiento que produce nefritis embólica supura

tiva es septicémico. Las lesiones son pequeñas y usualmente miliares. Cuando las lesiones son pocas y mayores, son visibles y a través de la cápsula como abscesos resaltados blanco sucio, que contrastan con el parénquima hiperémico - circundante. La extensión natural a través de la cápsula - en los tejidos perirrenales puede dar origen a abscesos perinefríticos. En la superficie de corte del riñón no se debe esperar abscesos en la médula. Si se produce la cura -- ción de la nefritis supurativa embólica lo hace por cicatr zación. La cápsula se adhiere a la zona de fibrosis.

PIELONEFRITIS:

Es una infección urinógena ascendente de las vías urinarias bajas. La pielonefritis urinógena va siempre aso ciada con alteraciones inflamatorias en los uréteres y en la vejiga. La afección de la pelvis y de la médula es siem pre mucho más grave que en la corteza.

Los riñones crónicamente contraídos como resultado de una pielonefritis son más difíciles de diferenciar de -- otra forma de inflamación renal difusa crónica, aunque las lesiones pélvicas son de utilidad en el diagnóstico. La -- pielonefritis es a menudo bilateral. La enfermedad es más corriente en vacas y cerdos adultos. Corynebacterium renale es el microorganismo que se aísla casi siempre en la pielonefritis de la vaca, en algunas ocasiones se puede encontrar

en cerdas. La pielonefritis es, en la mayor parte de los casos, una infección polibacteriana, y aunque en las vacas y cerdas puede encontrarse C. renal en la orina en grandes cantidades, los cocos y coliformes acompañantes parecen -- más virulentos. En las cerdas, el C. renale puede estar -- presente, pero otros difteroides no identificados pueden -- aparecer mezclados con coliformes y estreptococos.

El riñón de la pielonefritis urógena varía en su aspecto macroscópico, pero siempre es bastante característico. La lesión pélvica característica es una papilitis necrótica y ulceroativa. Muchas de las crestas renales pueden estar afectadas o puede haber pocos o abundantes defectos pequeños que deben ser examinados con cuidado para ser descubiertos. Hay zonas alteradas cuneiformes del parénquima que se extiende desde la cresta renal hasta la cápsula. En las lesiones agudas preliminares la zona afectada del parénquima está tumefacta, rojo oscuro y turgente.

A partir de ahí las cuñas afectadas pasan por una serie de cambios macroscópicos similares a los que se dan en los infartos, y terminan como una densa cicatriz distinguible de un infarto sólo por el hecho de que se extiende desde la pelvis hasta la cápsula. Hay escasa o nula adherencia capsular, y la superficie del riñón muestra profundas depresiones crateriformes correspondiente a las cicatrices.

La pielonefritis crónica se observa rara vez en el cerdo pero la enfermedad aguda no es infrecuente. Puede observarse, algunas semanas tras la cubrición o desarrollarse aparentemente tras el parto, especialmente en cerdas que han parido camadas muy abundantes. La enfermedad se da también ocasionalmente en verracos o en cerdos castrados, generalmente en animales de dos a seis meses de edad. En ambos sexos puede haber síntomas de padecimiento con orina sanguinolenta o con secreción vulvar, pero no es infrecuente la postración y la muerte en doce horas aproximadamente. Hay cistitis y el uréter suele estar dilatado hasta 1 - 2 cm., tortuoso en el retroperitoneo, y lleno con restos sanguinolentos grasos o amarillentos parduscos. La ampolla está dilatada y la orina que contiene es ligeramente turbia. La lesión renal tiene la particular tendencia a afectar uno u otro polo con ulceración de una o más papilas, con invasión tubular y nefritis intersticial en el segmento correspondiente del parénquima. El segmento afectado suele ser bastante pequeño, pero tiene una tendencia particular a salir a través de la cápsula para producir hemorragias e infiltración retrorrenal. Se presentan las lesiones parenquimatosas menos fulminantes y éstas pueden afectar a la totalidad de un polo y zonas más pequeñas adyacentes. El polo afectado está entonces abultado y con una tonalidad tostada o pálida. La superficie capsular puede estar lisa, pero generalmente es algo granulosa, debiéndose la granulación a los múltiples focos de infiltración celular alrededor de los mi

croorganismos intratubulares. Hay una nefritis intersti --
cial aguda en la totalidad del segmento afectado.

HIDRONEFROSIS:

Es el término aplicado a la dilatación de la pel --
vis y cálices renales, asociadas con atrofia progresiva y --
aumento quístico del tamaño del riñón. La causa está en --
cualquier forma de obstrucción urinaria producida a cual --
quier nivel desde la uretra hasta la pelvis renal, que po --
drá ser completa o incompleta. La obstrucción puede ser --
causada por un desarrollo anormal de las vías urinarias ba --
jas, o bien adquiridas. Esta última causa las adquiridas
incluyen los cálculos urinarios de cualquier localización,
hipertrofia prostática en el perro, cistitis, sobre todo si
es hemorrágica, compresión de los uréteres por tejido infla --
matorio o neoplásico circulante, desplazamiento de la veji --
ga. En las hernias perineales y contricciones uretrales ad --
quiridas, puede haber cierto grado de hidroureterer y dila --
tación de la vejiga, dependiendo del punto de obstrucción.
La hidronefrosis puede ser unilateral o bilateral. Su gra --
do de desarrollo dependerá de que sea o no bilateral, la --
magnitud de la obstrucción y otras complicaciones de ella;
el desarrollo de un amplio grado de hidronefrosis precisa --
que ésta sea unilateral. La obstrucción bilateral que in --
cluye obstrucción localizada de la vejiga o la uretra moti --

va la muerte precoz por uremia. La obstrucción unilateral da origen a los grados más amplios de hidronefrosis y tales riñones pueden estar enormemente aumentados de tamaño. En un principio hay una dilatación progresiva de la pelvis y de los cálices con redondeamiento de las pirámides en sus ápices. Eventualmente éstas pueden excavarse para formar quistes multilobulares que comunican con la pelvis y están separados por una serie intrincada de canales que representan a los septos originales. En los casos más marcados el riñón puede estar transformado en un saco de fina pared con sólo una delgada capa de parénquima cortical atrófico. Los cambios microscópicos comienzan con dilatación de los túbulos contorneados proximales, y pronto hay dilatación también de los segmentos distales y rectos. Los últimos persisten con atrofia del epitelio, pero la dilatación de los túbulos proximales remite. Estas porciones atróficas entonces se separan y son sustituidas por una ligera fibrosis cortical difusa. Hay destrucción progresiva de las pirámides por necrosis coagulativa que respeta al epitelio pélvico y al tejido en una estrecha zona situada inmediatamente por debajo. El tejido necrótico, ante el cual no hay reacción, se licúa y elimina a las pirámides y la médula se va destruyendo gradualmente. Es posible que la eliminación de la obstrucción se lleve a cabo precozmente, permitiendo que se establezca la situación con recuperación de la función del riñón. Sin embargo, tras un período de tiempo o ante determinado grado de alteración, las lesiones parenquimato-

sas son progresivas aunque se haya eliminado la obstrucción. Si la hidronefrosis es unilateral, el riñón sano compensa - adecuadamente al otro. Si las causas originales son alteraciones inflamatorias en la obstrucción, o el órgano obstruido se infecta, como está a ello predispuesto, se superpone una pielonefritis. (24)

CIRROSIS RENAL:

Se observa en perros, bovinos y cerdos, después de nefritis aguda intensa, embolias repetidas, acción prolongada de tóxicos, trastornos periódicos de la emisión de la -- orina. No rara vez es asintomática; sólo cuando es bilateral y algo extensa, con enflaquecimiento, falta de alegría, fatiga rápida, trastornos digestivos "como en el catarro -- gastroentérico", poliuria con peso específico disminuido -- "hasta 1,001", albuminuria muy escasa, y algunas veces hasta significantes "a lo sumo 12%", escasos cilindros hialininos, y epiteleo renales, sed ardiente, a menudo hipertrofia del corazón, pulso vigoroso y muy tenso, aumento de la presión arterial. En la fase final debilidad cardíaca con disminución de la cantidad de orina sin aumento correspondiente del peso específico, y con hinchazón hidrópica. (8)

STEPHANUROSIS RENAL:

Afección propia del cerdo, caracterizada por forma

ción de quistes granulosos y finos trayectos fistulosos en la pelvis renal y en los uréteres, originadas por el Stephanuros renal y además por debilidad muscular principalmente del tercio posterior, y por la aparición de huevos segmentados del parásito en orina, siete meses después de la infestación.⁽³⁾

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

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

- 1.- BLAEHSER, S.
Enlarged White Kidney in the pig.
Rec. Med. Vet. 1961. 137 (8)
Págs. 589 - 605.

- 2.- VICTOR BARRAGAN CANO
Tesis profesional de la Fac. de Medicina Veterinaria y
Zootecnia. U.deG. Estudio para Determinar la Frecuen-
cia de las Lesiones Anatomopatológicas e Histológicas
en el riñón de cerdos para abasto, sacrificados en el
Rastro Municipal de Zapopan, Jal. (1984).

- 3.- CHEVILLE, N.F.
Patología celular / Norman F. Cheville.
España 1980, Ed. Acribia Ames.
Págs. 351 - 373.

- 4.- COPENHAVER, W.N.
Tratado de Histología.
1era. Edición 1981.
Editorial Interamericana México, D.F. 1981.
Págs. 560 - 587.

- 5.- DISBREY, B.D. RACK, J.H.
Histiological Laboratory Methods.
E. y S. Livingstone 1970. Edimburgh and London.
Págs. 99 - 100.

- 6.- DOS SANTOS, J.A.
Patología Espeical de los Animales Domésticos.
1era. Edición 1982.
Editorial Interamericana. México, D.F.
Págs. 61 - 92.

- 7.- ELLING, MULLER T.
Mycotoxic Nephopathy in pigs.
Bulletin of the World Health Organization.
(1973) 49 N° 411 - 418.

- 8.- J.A. FLORES MENENDEZ ABRAHAM A. AGRAZ G.
Ganado Porcino.
Cría, Explotación, Enfermedades e Industrialización.
3era. Edición Limusa (1983).
Págs. 675 - 677.

- 9.- HINOJOSA LOZA B.
Tesis profesional de la Fac. de Medicina Veterinaria y
Zootecnia, U. de G. Estadística de Nefropatías y su -
Clasificación Anatomopatológica en Ganado Caprino Sa -
crificado en el Rastro Municipal de Guadalajara. (1985).

- 10.- HUMASON, G.L.
Animal Tissue Techniques.
4th. Edition (1979).
R.H. Freeman and Company. San Francisco.
Págs. 314 - 316.
- 11.- JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P.O.
Patología de los Animales Domésticos.
1era. Edición 1974. Tomo II
Editorial Labor. Barcelona.
Págs. 343 - 380.
- 12.- JUQUERIA, L.C. CARNELRO, J.
Histología Básica.
1era. Edición 1973.
Salvat Editores. Barcelona.
Págs. 327 - 339.
- 13.- KOB. E. GURTLER. H. KETZ. H.A. Y COLS.
Fisiología Veterinaria.
2da. Edición 1976. Zaragoza.
Págs. 625.
- 14.- KROGH. P. AXELSEN. N.H. ELLING F. Y COLS.
Experimental Porcine Nephropathy. Changes of Renal --
Function and Structure induced by onchratoxin. A con-
taminated food. Acta Pathologica et Microbiológica --
Scandinavica Section A. 1974. Supplement Nº 246, 21 pp.

- 15.- KROGH, P.
Epidemiology of Mycotoxic Porcine Nephropathy.
Nordisk Veterinaer Medicin.
1976 28 (9) 452 - 458.
- 16.- KROGH, P. ELLING, F.
Micotoxic Nephropathy.
Veterinary Science Communications.
1977 1 (1) 51 - 63.
- 17.- KROGH, P.
Onchratoxin A. Residues in Tissues of Slaughter Pigs.
With Nephropathy.
Nordisk Veterinaer Medicin.
1977 29 (9) 482 - 485.
- 18.- LIEGEOIS, F.
Tratado de Patología Médica de los Animales Domésticos.
2da. Edición 1974.
Editorial Universitaria de Buenos Aires. Buenos Aires.
Págs. 704 - 725.
- 19.- MEDWAY, W., PIER J.E., WILKINSON, S.S.
Patología Clínica Veterinaria.
1era. Edición 1980. Baltimore, E.U.A.
Editorial Uthea.
Págs. 102 - 109.

- 20.- MARTINEZ CERVANTES, M.G.
Tesis Profesional de la Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U. de G. Estadística de Nefropatías y su Clasificación Anatomopatológica e Histológica en ganado Bovino, sacrificado en el Rastro Municipal de Zapopan, Jal. (1984).
- 21.- OILVIE, R.F.
Histología.
5ta. Edición 1960.
Editorial Interamericana. Edimburg and London.
Págs. 261 - 288.
- 22.- PREECE A.
A Manual for Histologyc Technicians.
3era. Edición 1972.
Little, Brown and Company. Boston.
Págs. 346 - 348, 232 - 234.
- 23.- ROBBINS, S.L.
Tratado de Patología.
3era. Edición 1968.
Editorial Interamericana, Filadelfia.
- 24.- RUNELLS, R.A. MONLUX, W.S., MONLUX, A.W.
Principios de Patología Veterinaria.
1era. Edición 1968.
Compañía Editorial Continental, S.A. México.

- 25.- RUTQUIST, L. BJORKLUND, N.E. HULT K. Y COLS.
Spontaneous occurrence of onchratoxin Residues in Kidneys of fattening Pigs.
Zentralblett fur Veterinarmedisin (1977) 24A (5) 402 - 408.
- 26.- SANDRITTER, W. THOMAS C.
Histopatología.
3era. Edición 1979.
Editorial Científico Médica, Stuttgart - New York.
Págs. 162 - 187.
- 27.- SISSON S. GROSSMAN, J.D.
Anatomía de los Animales Domésticos.
4ta. Edición 1959.
Salvat Editores, Barcelona.
Págs. 559
- 28.- SMITH, H.A. JONES, T.C.
Patología Veterinaria.
1era. Edición 1962.
Uthea, México.
Págs. 867 - 901.
- 29.- TARASOV, S.A.
Pathology of the Kidneys in Leucosis of Pigs.
Veterinary Moscow.
(1973) N° 11, Págs. 56 - 57.

30.- ZHIRIK, M.G.

Frequency of kidney disease among slaughtered animals.

"horse, cattle, sheep, pig".

Veterinary Moscow.

(1974) N° 7, Págs. 94 - 96.