

IICA
PM-A 1/DC
88-12

IICA



INSPECCIÓN DE BOVINOS
REACTORES A LA TUBERCULINA

IICA

IICA

¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de posgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y a las nuevas necesidades del Hemisferio, se convirtió progresivamente en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA los de estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 31 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una amplia presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 12 Países Observadores Permanentes, y con numerosos organismos internacionales, le permiten canalizar importantes recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del Hemisferio.

El Plan de Mediano Plazo 1987-1991, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional.

Para lograr esos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco áreas fundamentales que son: Análisis y Planificación de la Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercialización y Agroindustria; y Salud Animal y Sanidad Vegetal.

Estas áreas de acción expresan, de manera simultánea, las necesidades y prioridades fijadas por los mismos países miembros y los ámbitos de trabajo en los que el IICA concentra sus esfuerzos y su capacidad técnica, tanto desde el punto de vista de sus recursos humanos y financieros como de su relación con otros organismos internacionales.

Son países miembros del IICA: Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Países Observadores Permanentes: Austria, Bélgica, España, Francia, Israel, Italia, Japón, Países Bajos, Portugal, República Arabe de Egipto, República de Corea y República Federal de Alemania.





INSPECCIÓN DE BOVINOS REACTORES A LA TUBERCULINA

SERIE DE PONENCIAS, RESULTADOS Y
RECOMENDACIONES DE EVENTOS TECNICOS

ISSN-0253-4746
A1/OC-88-12

Setiembre 1988
San José, Costa Rica

Traducido de:
Inspection of Tuberculin Reactors
United States Department of Agriculture
Food Safety and Quality Service
Meat and Poultry Inspection
Program Training Staff

PROGRAMA V: SALUD ANIMAL Y SANIDAD VEGETAL

BY 000000

1000
PWR 7-11/00
88-12

00000685

CONTENIDO

	Página
Introducción	1
Facilidades	1
Método de Inspección	2
Terminología	2
Inspección de la cabeza	6
Ganglios retrofaríngeos laterales	6
Ganglios mandibulares	6
Ganglios parótidos	6
Ganglios retrofaríngeos mediales	6
Inspección de vísceras	12
Ganglio traqueobronquial izquierdo	12
Ganglio traqueobronquial derecho	12
Ganglios mediastínicos craneales	12
Ganglios mediastínicos mediales	12
Ganglios mediastínicos caudales	12
Pulmones	12
Ganglios mediastínicos craneales y caudales	14
Ganglios hepáticos	16
Hígado y bazo	16
Ovarios, oviductos y útero	16
Inspección de la canal	18
Ganglios poplíteos profundos	18
Ganglios subilíacos	18
Ganglios mamarios	18
Ganglios ilíacos mediales	18
Ganglios cervicales superficiales	22
Ganglios cervicales profundos craneales, medios y caudales.	22
Otros requisitos en el examen de la canal	25
Resumen Recordatorio	26
Anexo 1	27

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Página
Colocación correcta del gancho	3
Incisión correcta del ganglio linfático	4
Método de inspección de vísceras	5
Ganglios linfáticos de la cabeza	7
Incisión para mostrar los ganglios retrofaríngeos mediales	8
Ganglios retrofaríngeos mediales expuestos	9
Presentación de la lengua con su base hacia abajo	10
Presentación de la lengua con su base hacia arriba	11
Ganglios traqueobronquiales y mediastínicos	13
Ganglios mesentéricos craneales y caudales	15
Localización de los ganglios hepáticos	17
Ganglio poplíteo profundo expuesto	19
Localización del ganglio subilíaco	20
Ganglios mamarios e ilíacos mediales	21
Localización del ganglio cervical superficial	23
Ganglios cervicales profundos	24

INTRODUCCION

Una parte vital de las responsabilidades del inspector veterinario es el exámen minucioso de aquellos bovinos que reaccionaron a la prueba de la tuberculina. Una reacción positiva a la prueba de la tuberculina indica ya sea una infección por Micobacterium bovis o exposición a otros microorganismos ácido-resistentes, incluyendo Micobacterium tuberculosis. Un detallado exámen post-mortem es requerido en estos casos para determinar la presencia y la extensión de las lesiones microscópicas o la ausencia de las mismas. Lesiones de tuberculosis aviar son raramente observadas en bovinos y se encuentran confinadas generalmente a los ganglios linfáticos mesentéricos.

Experiencia previa examinando bovinos reactivos a la tuberculina ha mostrado que las lesiones son encontradas en localizaciones poco comunes; por lo tanto, con el objeto de conducir un exhaustivo exámen post-mortem de un bovino reactor, es necesario incidir y examinar ciertos ganglios linfáticos claves además de revisar aquellos rutinariamente revisados en una necropsia. Este procedimiento de cuidadosa revisión debe ser empleado también en ciertos órganos y tejidos.

Este manual describe los requerimientos mínimos necesarios para completar el exámen de reactivos a la tuberculina. Su propósito es asegurar la revisión uniforme de estos animales. El inspector veterinario no está confinado de ninguna manera a revisar únicamente los tejidos citados en esta lista. Un exámen más detallado involucrando otros ganglios linfáticos y otros tejidos puede ser conducido si el inspector lo considera necesario.

FACILIDADES

Facilidades adecuadas y equipo deben de ser proveídos para el manejo de las vísceras durante el exámen post-mortem. El equipo debe de estar hecho de metal que no se oxide y que resista el proceso de desinfección. Si las vísceras son presentadas para su revisión en una bandeja o recipiente, estos deben de ser lo bastante grandes de manera que el veterinario pueda exponer los ganglios linfáticos y vísceras requeridas en la inspección. Se debe tener también una iluminación adecuada, para así poder apreciar pequeñas lesiones microscópicas de tuberculosis.

METODO DE INSPECCION

Después de que los ganglios linfáticos han sido expuestos, el gancho debe de ser insertado lo más próximo posible al ganglio, para así poder estabilizarlo y facilitar su incisión. Se debe de aplicar una ligera tensión con el gancho para exponer el ganglio completamente y estabilizarlo. El corte del ganglio debe comenzar en el extremo más lejano del gancho del inspector (ver Figura 1). Los ganglios deben de ser seccionados con cortes delgados, de manera que se expongan el mayor número de superficies de corte para observación. No se recomienda hacer un "picado de ganglios" o realizar cortes burdos (ver Figura 2). Los ganglios linfáticos viscerales se inciden y examinan mejor sin el uso del gancho (ver Figura 3).

TERMINOLOGIA

La terminología de los ganglios linfáticos utilizada en este manual es la utilizada en la 5a. edición de Sissons and Grossmans "Textbook of Anatomy". Sin embargo, para evitar confusión, ambos, el antiguo y el nuevo nombre de los ganglios han sido utilizados. El viejo nombre se encuentra entre paréntesis.



Enganche el tejido cerca del ganglio y aplique ligera tensión.

Comience el corte cerca de la inserción.

FIGURA 1
COLOCACION CORRECTA DEL GANCHO



FIGURA 2
INCISION CORRECTA DE UN GANGLIO



FIGURA 3

METODO DE INSPECCION DE VISCERAS

Utilice las manos más que el gancho cuando inspeccione vísceras y ganglios anexos.

INSPECCION DE LA CABEZA

Las cabezas de los bovinos pueden ser presentadas para inspección ya sea con la lengua aún adherida o bien con la lengua ya removida. En esta guía se describe la localización de los ganglios asumiendo que la lengua aún está adherida. Sin embargo, se incluyen fotografías indicando la localización de los ganglios linfáticos con la lengua removida, en caso de que su rastro utilice este método. (ver Figuras 7 y 8).

Ganglios retrofaríngeos laterales. (atlantoideos): Estos ganglios se encuentran a ambos lados de la línea media entre la laringe y el agujero magno, y son visibles sin cortes cuando la cabeza descansa dorsalmente sobre la bandeja de inspección (ver Figura 4). Comúnmente, estos ganglios permanecen en la cabeza durante el procesamiento; aunque en ocasiones quedan adheridos al cuello del bovino y esto debe recordarse cuando los ganglios no se encuentran en la cabeza. Los ganglios retrofaríngeos laterales son de forma discoide y de 4 a 5 cm. de longitud. Pueden encontrarse uno o más ganglios adyacentes más pequeños cerca de los grandes previamente descritos.

Ganglios mandibulares. Estos ganglios se encuentran a cada lado de la cabeza, laterales a la laringe y debajo de la glándula salival mandibular (ver Figura 4). Después de que estos ganglios son examinados, el área anexa debe ser revisada ya que a veces se encuentran ganglios anexos más pequeños.

Ganglios parótidos: Estos ganglios se localizan a cada lado de la cabeza, debajo de las glándulas salivales parótidas (ver Figura 4). Se les puede localizar con una línea imaginaria entre el proceso paramastoide del hueso occipital y el ángulo lateral del ojo, en la región del meato auditivo. Los ganglios parótidos son aproximadamente 7.5 cm. de largo y 2.5 cm. de ancho. En ocasiones dos ganglios pequeños toman el lugar del ganglio grande.

Ganglios retrofaríngeos mediales. (suprafaríngeos): Estos ganglios son comúnmente dos, aunque en ocasiones se encuentra un ganglio adicional. Se les localiza aproximadamente a 3 cm. de separación, mediales al hueso hioides y entre la faringe y los músculos rectos de la cabeza. Tienen en promedio 8 cm. de longitud. Para exponer a estos ganglios, el cuchillo debe de ser sostenido en una posición vertical y realizar una incisión profunda en el hueso hioides a 5 cm. del proceso paramastoideo (ver Figura 5). Una vez realizada esta incisión; el tejido enganchado arriba de los ganglios debe de colocarse hacia arriba y hacia el inspector. Esta maniobra expondrá los ganglios para inspección (ver Figura 6).

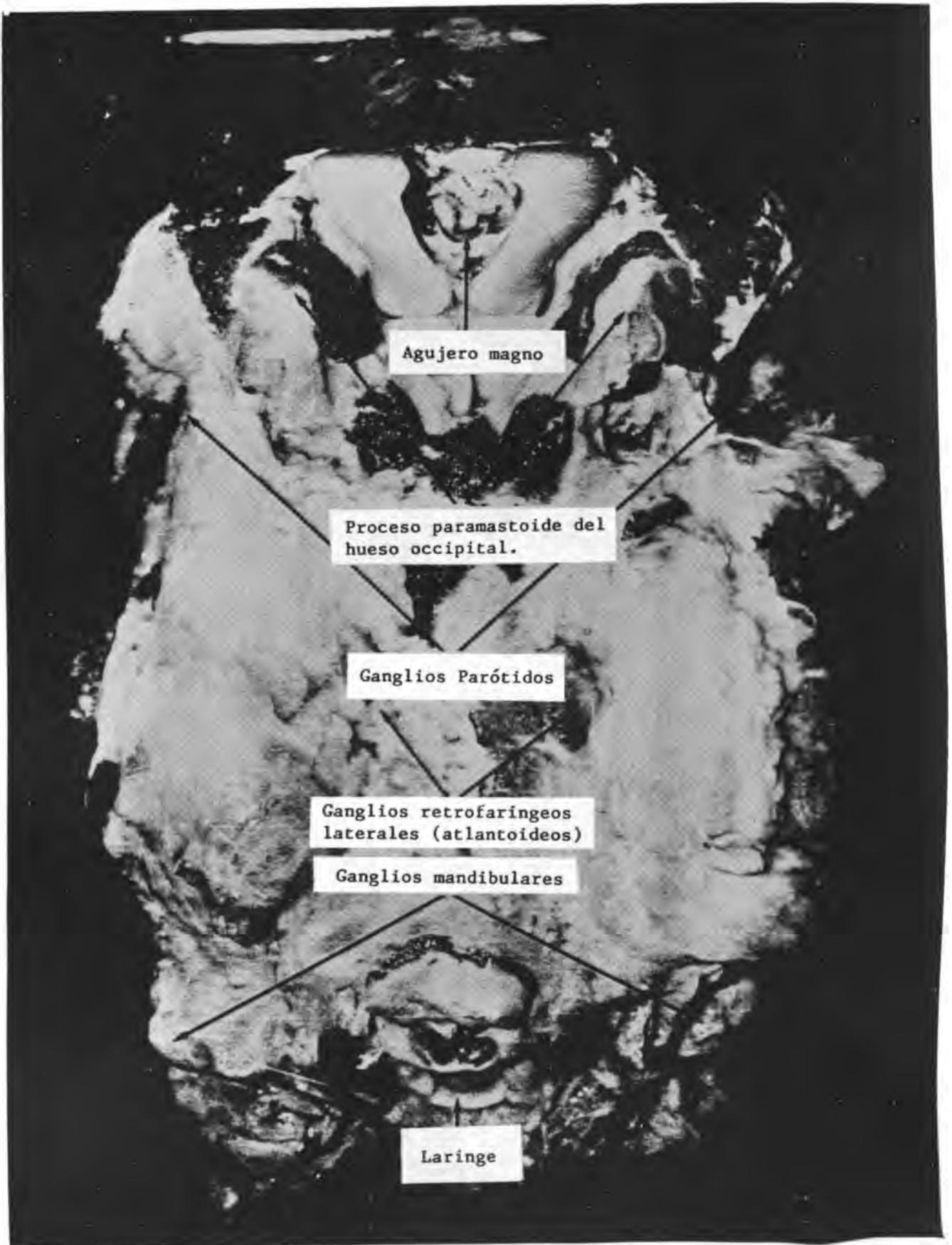


FIGURA 4
GANGLIOS LINFATICOS DE LA CABEZA



FIGURA 5

INICIO DE LA INCISION PARA EXPONER LOS GANGLIOS RETROFARINGEOS MEDIALES (SUPRAFARINGEOS)



FIGURA 6
EXPOSICION DE LOS GANGLIOS RETROFARINGEOS MEDIALES
(SUPRAFARINGEOS.)

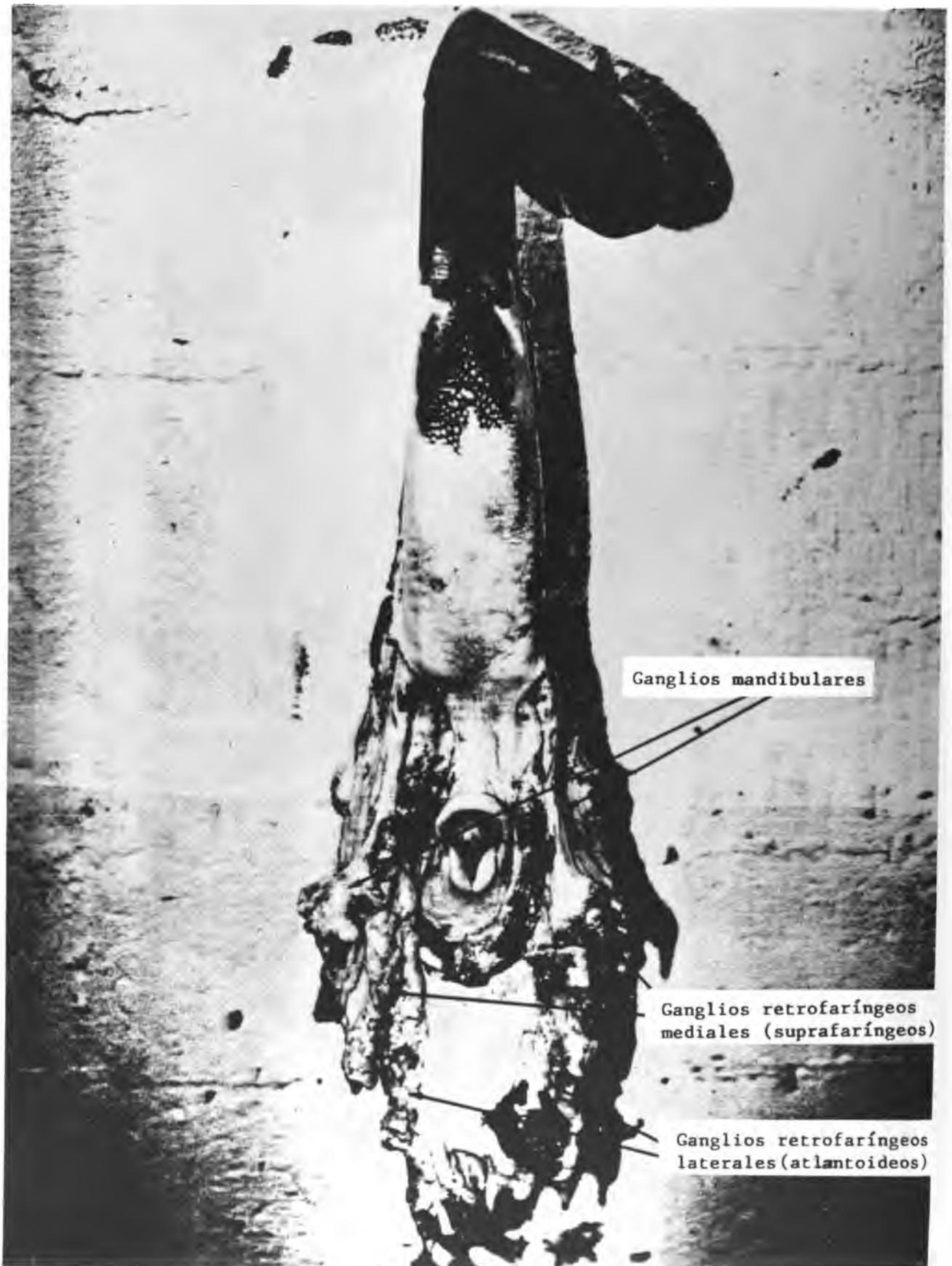


FIGURA 7

LENGUA CON SU BASE HACIA ABAJO

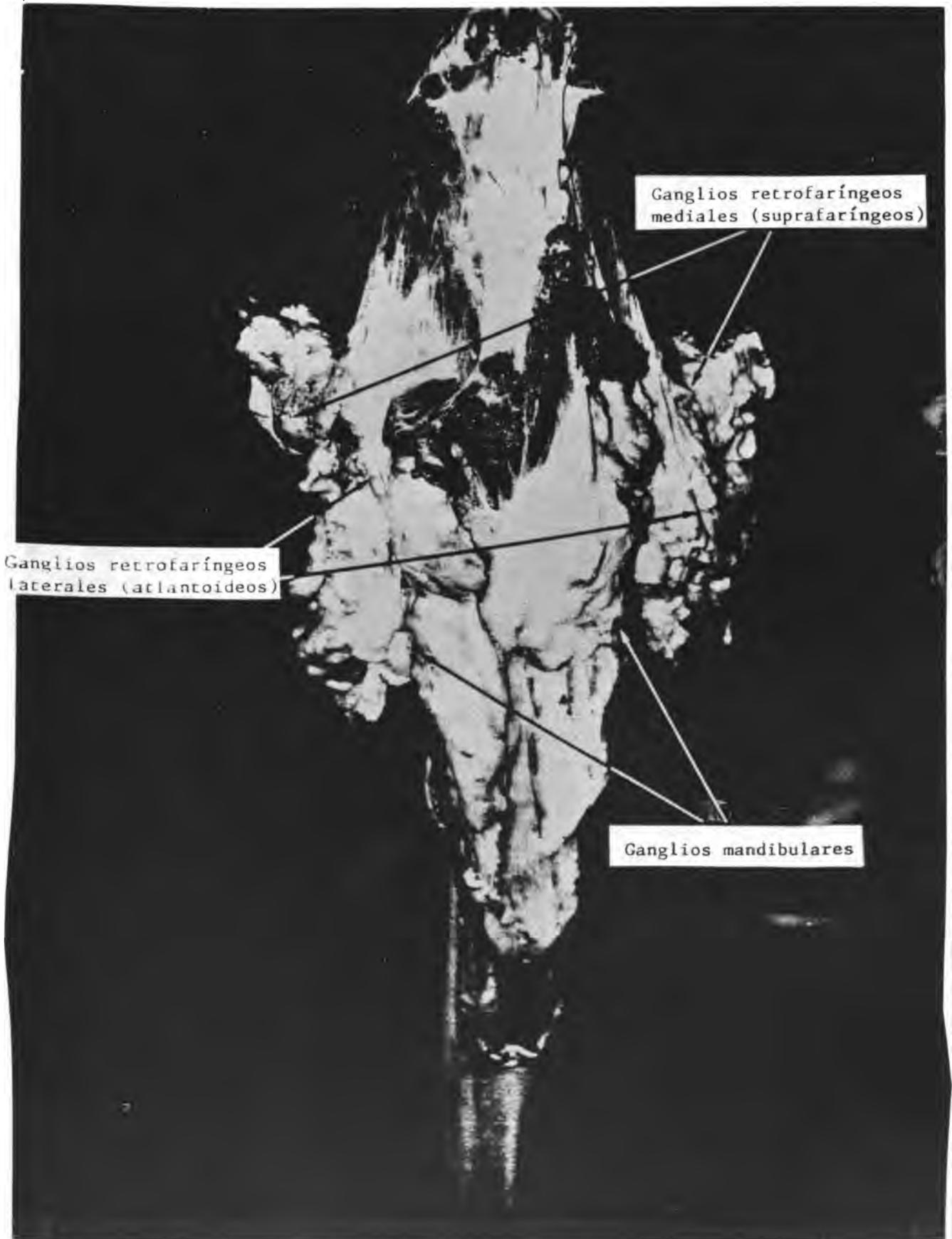


FIGURA 8
LENGUA CON SU BASE HACIA ARRIBA

INSPECCION DE VISCERAS

Ganglio traqueobronquial izquierdo (bronquial): (ver Figura 9). Para localizar este ganglio, el inspector toma primero el lóbulo apical (craneal) del pulmón izquierdo y lo levanta hacia arriba y hacia él. Entonces, el tejido conjuntivo que recubre el bronquio primario izquierdo debe ser incidido entre el pulmón izquierdo y la tráquea. Este ganglio tiene aproximadamente 4 cm. de longitud y 2.5 cm. de ancho y es muy irregular en forma.

Ganglio traqueobronquial derecho (bronquial): (ver Figura 9). Este ganglio puede ser expuesto levantando la tráquea hacia arriba y hacia el inspector, mientras que el tejido conjuntivo que recubre el bronquio primario derecho es incidido entre el pulmón y la tráquea. Este ganglio es más pequeño que el ganglio traqueobronquial izquierdo y ocasionalmente no está presente. En algunos casos, dos ganglios se encuentran en esta posición.

Ganglios mediastínicos craneales (anteriores): (ver Figura 9). Estos ganglios se encuentran en la masa de tejido entre las porciones anteriores de los pulmones. Son de cuatro a ocho y el más largo puede tener 2.5 cm. o más en longitud.

Ganglios mediastínicos mediales (medianos): (Ver figura 9). Estos ganglios se encuentran situados a la derecha o dorsales al arco aórtico y se pueden extender hacia la cara derecha del esófago. Comunmente no se les puede distinguir claramente de los ganglios mediastínicos craneales y caudales.

Ganglios mediastínicos caudales (posteriores): (ver Figura 9). Estos ganglios también varían en número y se encuentran en la masa de tejido entre las porciones posteriores de los pulmones. Los ganglios mediastínicos pequeños se localizan cortando la grasa y tejido en donde ellos se localizan entre los pulmones. Los ganglios grandes se observan fácilmente y deben ser examinados como ya se describió.

Pulmones: La pleura pulmonar debe de ser visualmente examinada y entones por palpación firme con el dedo pulgar y los demás dedos debe de revisarse el tejido pulmonar en búsqueda de tubérculos pequeños. A continuación, los pulmones deben ser incididos repetidamente y examinar las superficies de corte.

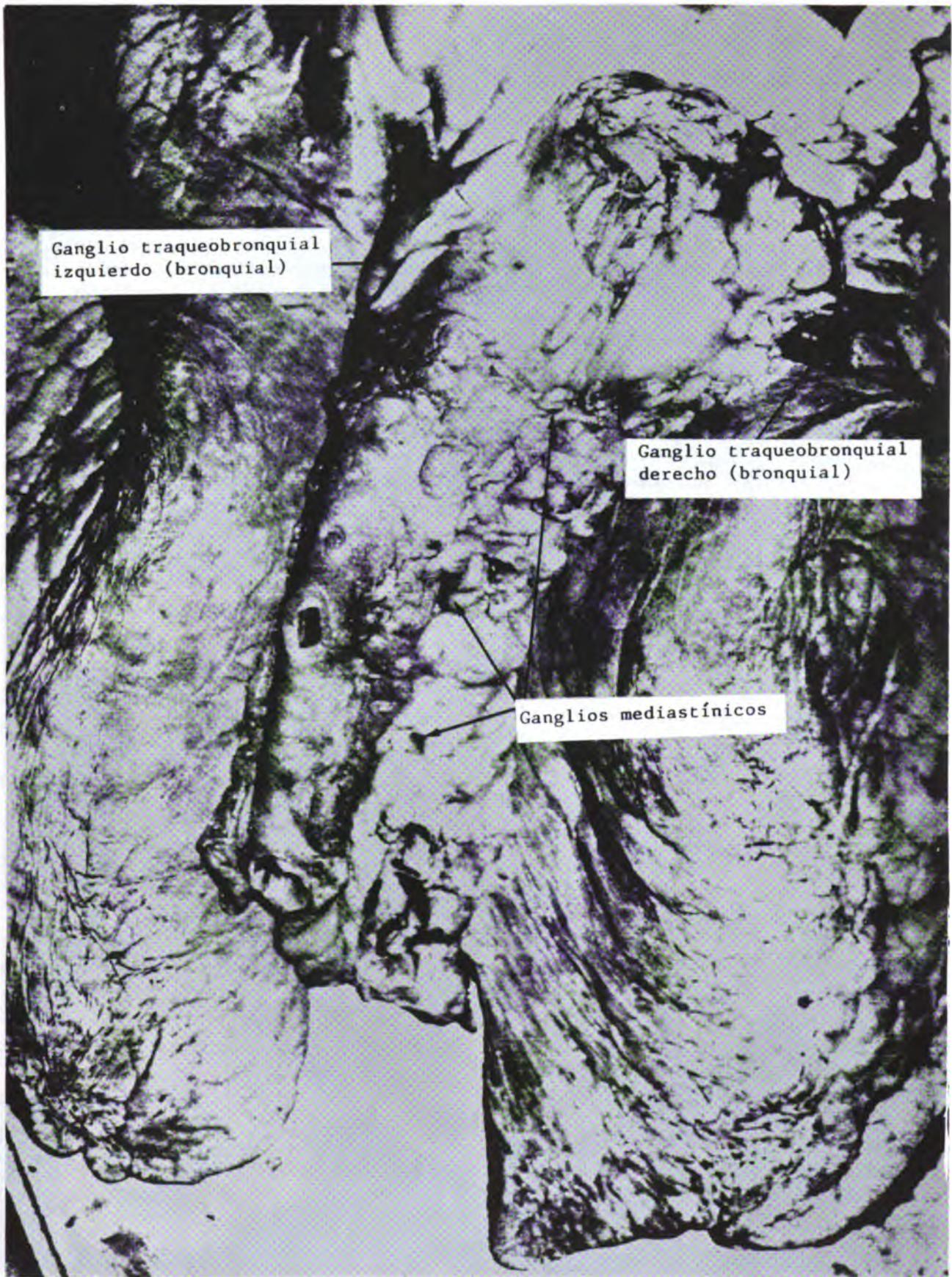


FIGURA 9

GANGLIOS TRAQUEOBRONQUIALES (BRONQUIALES) Y MEDIASTINICOS

INSPECCION DE VISCERAS (continuación)

Ganglios mesentéricos craneales y caudales (ver Figura 10). Estos ganglios constituyen una cadena larga que recibe linfa del tubo digestivo. A los intestinos se les examina mejor separándolos lo más posible de manera que el páncreas quede visible hacia la derecha, mientras que el intestino grueso queda lejos del inspector. Cuando los intestinos están colocados en esta posición los ganglios de la cadena mesentérica son fácilmente expuestos y examinados. Hacia la izquierda del páncreas en el tejido adiposo adherido al intestino delgado y grueso, se encuentran cinco o seis ganglios los cuales se exponen fácilmente mediante la separación de la grasa de los intestinos, comenzando en el páncreas y procediendo hacia la válvula ileo-cecal y después a lo largo del intestino grueso en esa área.

Procediendo de esta manera se exponen para inspección no únicamente los ganglios mesentéricos craneales y caudales, sino también los ganglios pancreático-duodenales, celiacos, yeyunos, cecales y cólicos.

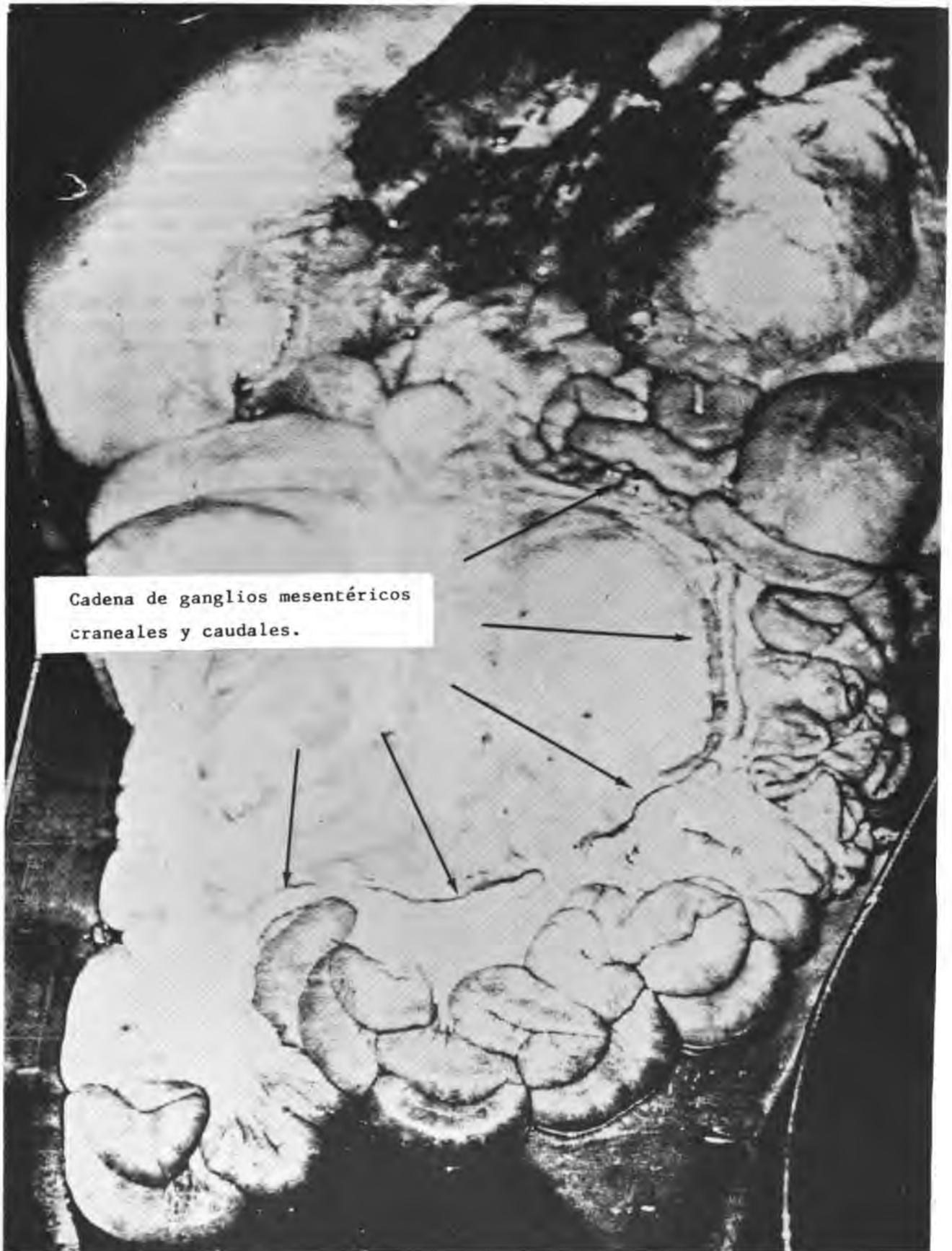


FIGURA 10

GANGLIOS LINFATICOS MESENTERICOS CRANEALES Y CAUDALES

INSPECCION DE VISCERAS (continuación)

Ganglios hepáticos (portales) (ver Figura 11). Estos ganglios están agrupados cerca de la vena portal, la arteria hepática y el ducto biliar sobre el hígado. Ocasionalmente, durante la evisceración algunos de los ganglios se quedan adheridos a las vísceras en el área del páncreas.

Hígado y bazo: Estos organos deben de ser examinados visualmente y mediante palpación. Las lesiones tuberculosas del bazo se encuentran comunmente adheridas a la cápsula esplénica. Continuando con la inspección del hígado, se requiere realizar numerosas incisiones oblicuas en el parénquima y el exámen visual de la superficie del corte.

Ovarios, oviductos y útero: Se debe de realizar un exámen visual de estos órganos. Si se encuentran anormalidades, es necesario continuar con palpaciones y cortes.



FIGURA 11

LOCALIZACION DE LOS GANGLIOS HEPATICOS

INSPECCION DE LA CANAL

Ganglios poplíteos profundos (profundos): Estos ganglios miden de 2.5 a 3 cm. y se localizan en una masa de tejido adiposo en el músculo gastronemio entre el biceps femoral y los músculos semitendinosos, cerca de donde ocurre la bifurcación del gastronemio. Para localizar este ganglio en cada miembro posterior, el biceps femoral y los músculos semitendinosos deben de ser separados mediante disección.

El ganglio se encuentra a 10 cm. de profundidad, a la mitad de una línea imaginaria entre la tuberosidad izquiática y la tuberosidad calcárea del hueso tarsiano (ver Figura 12). La experiencia adquirida por el inspector evitará la mutilación innecesaria de los músculos cuando se busque este gancho.

Ganglios subilíacos (prefemorales): Estos ganglios se localizan por lo general 30 cm. abajo de la rótula en la grasa de cada flanco (ver Figura 13). La distancia del ganglio a la rótula se incrementará conforme aumente el tamaño del animal.

Ganglios mamarios (supramamarios): (Ver Figura 14). En una vaca viva, estos ganglios se localizan arriba del borde posterior de la glándula mamaria (ubre), y durante el procesamiento del bovino deben de dejarse adheridos a la canal cuando se remueve la ubre. Comúnmente se encuentran dos ganglios de cada lado y el par más grande se puede encontrar unido. Los ganglios más pequeños se encuentran adelante de los grandes. Ocasionalmente un tercer ganglio se puede encontrar en ambos, o en un sólo lado.

Ganglios ilíacos mediales (internos): (ver Figura 14). Estos ganglios se localizan cerca del origen de los vasos ilíacos circunflexos profundos. Los ganglios se pueden palpar fácilmente colocando la mano en la cara interna del ilión, aproximadamente en el tercio superior del borde del arco pélvico.

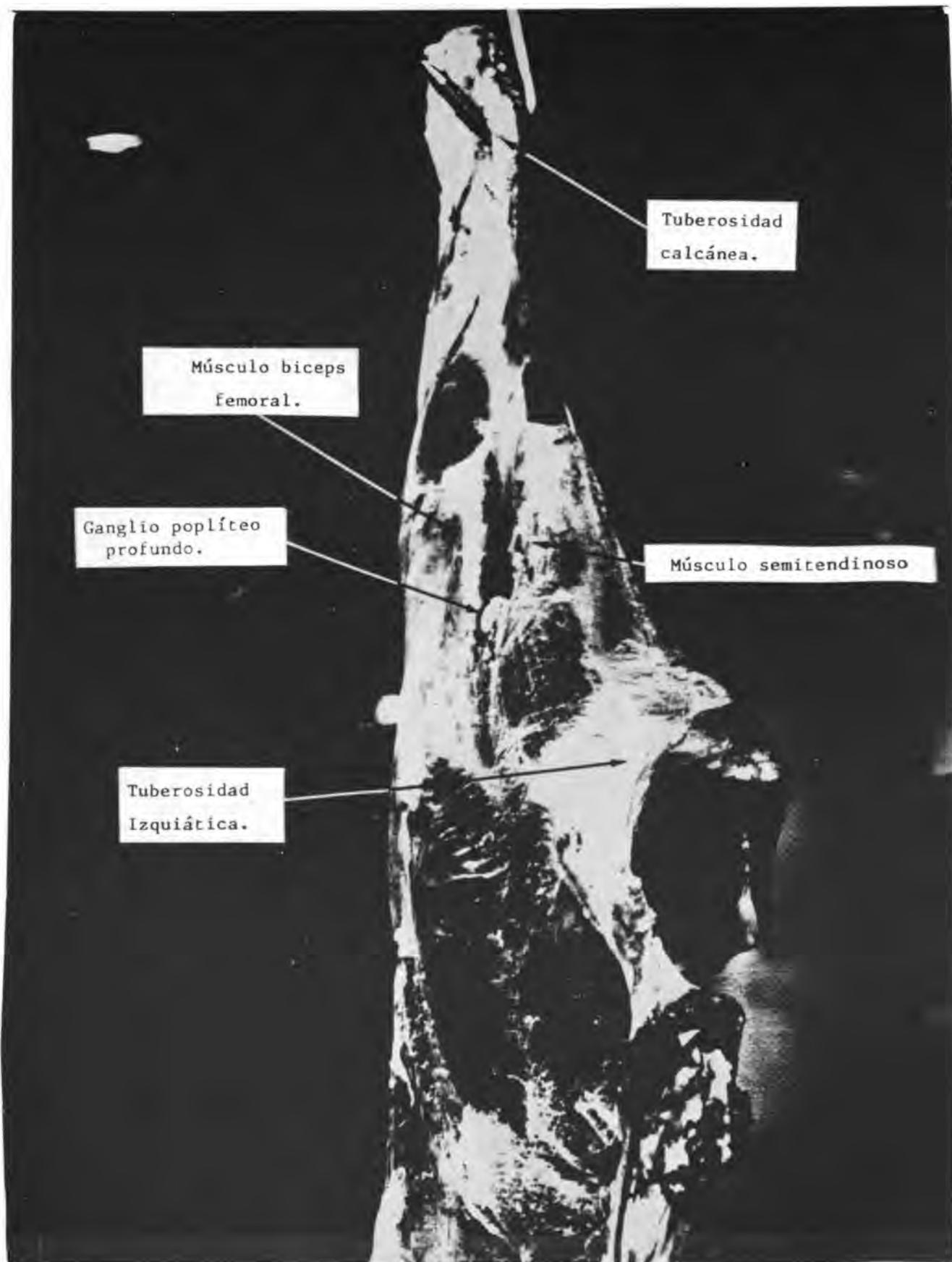


FIGURA 12

GANGLIO POPLITEO PROFUNDO CORTADO DE SUS ADHERENCIAS Y JALADO A LA SUPERFICIE.



FIGURA 13

LOCALIZACION DEL GANGLIO SUBILIACO (PREFEMORAL)

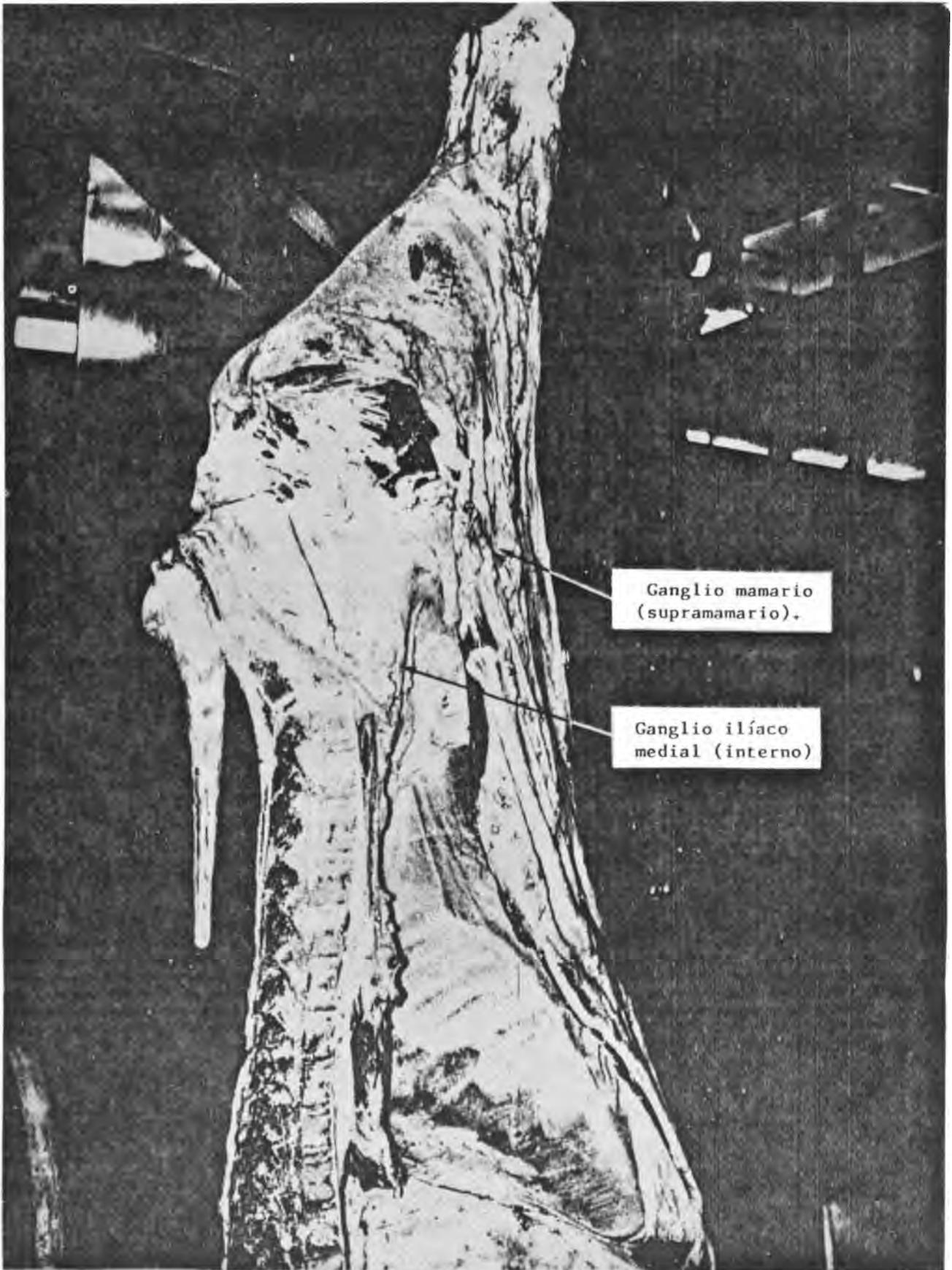


FIGURA 14

GANGLIOS MAMARIOS (SUPRAMAMARIOS) E ILIACOS MEDIALES (INTERNOS)

INSPECCION DE LA CANAL (continuación)

Ganglios cervicales superficiales (preescapulares): Estos ganglios pueden ser localizados en cada cuarto anterior en una línea imaginaria entre la articulación escápulo-humeral y el atlas, aproximadamente a un tercio de la distancia de la articulación escápulo-humeral.

Una incisión en los músculos superficiales en este lugar, revelará la presencia del ganglio, que debe ser sujetado con el gancho para su incisión e inspección. Estos ganglios se encuentran incluidos en tejido adiposo (ver Figura 15). Los ganglios son elongados, midiendo de 11 a 13 cm. de largo y 3 cm. de ancho. Pueden ser palpados al presionar el acúmulo de grasa descrito en la zona escapular. Un inspector veterinario experimentado no necesita mutilar la canal para examinar estos ganglios.

Ganglios cervicales craneales profundos (anteriores), cervicales medios profundos (medios) y cervicales caudales profundos (posteriores). (ver Figura 16). Los ganglios cervicales caudales profundos deben de ser incididos. Los cervicales craneales y medios deben de ser examinados visualmente; la incisión de estos ganglios es opcional. Los ganglios craneales profundos se sitúan a lo largo de la parte anterior de la tráquea en el trayecto de la arteria carótida. Se pueden encontrar 4 o 5, y pueden variar en longitud desde 1.5 hasta 5 cm. Los ganglios medios profundos se encuentran en el tercio medio del cuello a cada lado de la tráquea. Estos ganglios también varían en posición, número y tamaño; y se pueden extender al grupo de ganglios craneales y casi alcanzar también los ganglios cervicales caudales. Su número varía de uno a siete a cada lado y su longitud fluctúa de 0.5 a 3 cm. o más. Localizados en la base del cuello cerca de la entrada torácica se encuentran los ganglios cervicales caudales. Por lo general se encuentran dos o cuatro a cada lado y son relativamente pequeños. Se les puede localizar adheridos a tejidos que rodean la tráquea o a la izquierda de la canal como resultado del procesado del bovino.

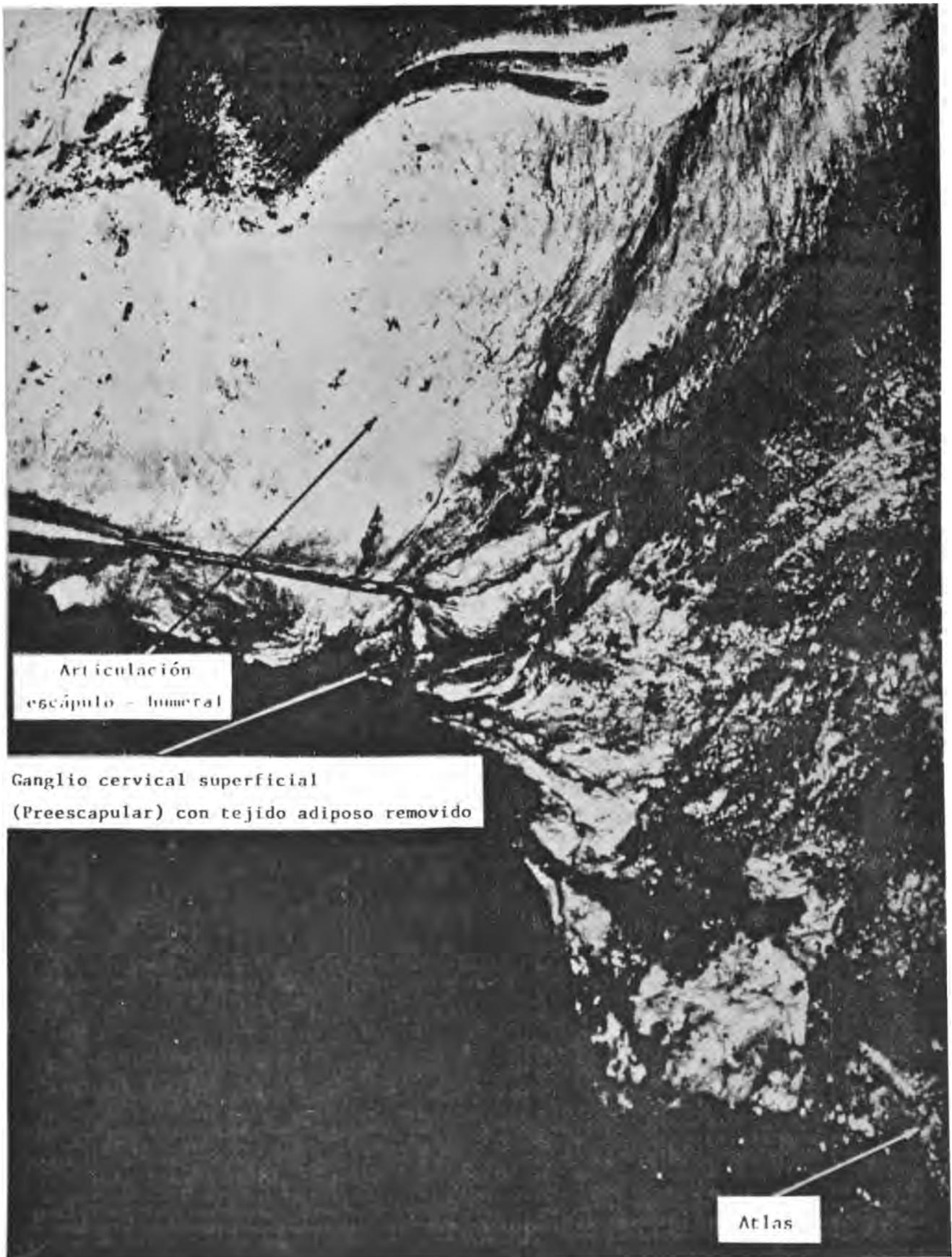


FIGURA 15
GANGLIO SUPERFICIAL CERVICAL (PREESCAPULAR)

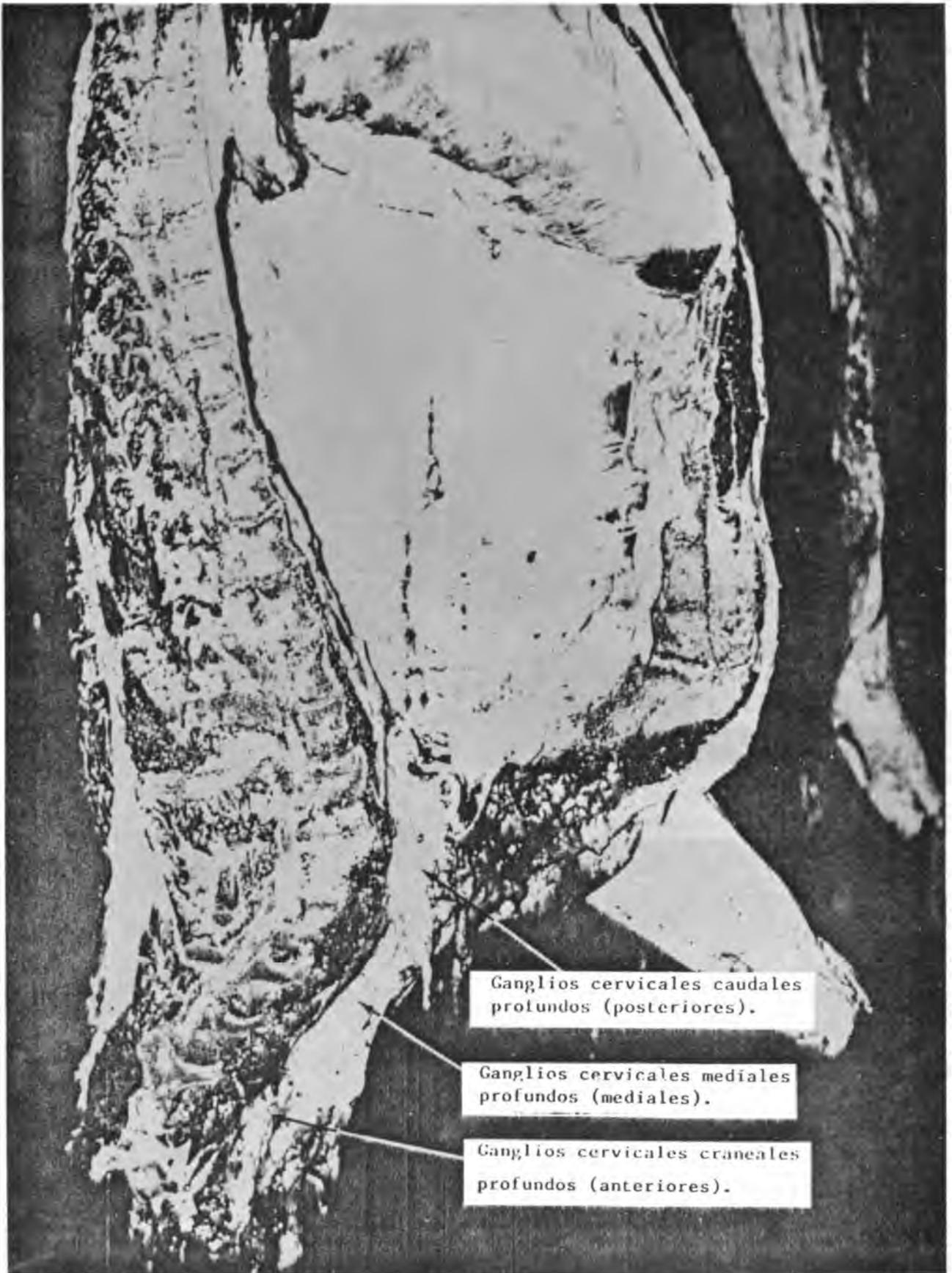


FIGURA 16
GANGLIOS CERVICALES PROFUNDOS

OTROS REQUISITOS EN LA INSPECCION DE CANALES

La pleura parietal y el peritoneo abdominal deben de ser examinados visualmente. La palpación de la pleura parietal sobre el diafragma, le asegurará al inspector que no olvidó reconocer lesiones en esa área. Se deben de examinar también visualmente las superficies de corte de las vértebras, el esternón, así como la médula espinal y sus meninges.

En resumen, es importante recordar que los requisitos enlistados en este manual son una adición al exámen postmortem. Es también importante recordar que estos son requerimientos mínimos. El inspector veterinario tiene la opción obvia de examinar otros ganglios, órganos o partes según lo juzgue necesario.

RESUMEN RECORDATORIO

GANGLIOS LINFATICOS QUE REQUIEREN INCISIÓN

Cabeza

- Retrofaríngeo lateral
- Mandibular
- Parótido
- Retrofaríngeo medio

Vísceras

- Traqueobronquial izquierdo
- Traqueobronquial derecho
- Mediastínicos craneal, medio y caudal
- Mesentéricos craneales y caudales
- Hepáticos

Canal

- Poplíteo profundo
- Subilíaco
- Mamario
- Ilíaco medio
- Cervical superficial
- Cervical profundo caudal
- Cervical profundo craneal y medio (incisión opcional)

Procedimientos Adicionales*

- Pulmones - palpación e incisión
- Hígado - palpación e incisión
- Bazo - palpación
- Ovarios, oviducio y útero - observación
- Pleura parietal - palpación

* Además de la inspección de rutina.

Anexo 1



United States
Department of
Agriculture

Food Safety
and Inspection
Service

Washington, D.C.
20250

APR 18 1988

Dr. Hector Campos Lopez
Deputy Director, Animal Health
Inter-American Institute for
Cooperation on Agriculture
P.O. Box 55-2200 Coronado
San Jose, Costa Rica

Dear Dr. Campos:

This letter is in response to your inquiry of March 7, 1988,
requesting authority to copy and distribute a Spanish translation
of the USDA publication "Inspection of Tuberculin Reactors."

This publication can be translated and distributed as requested.

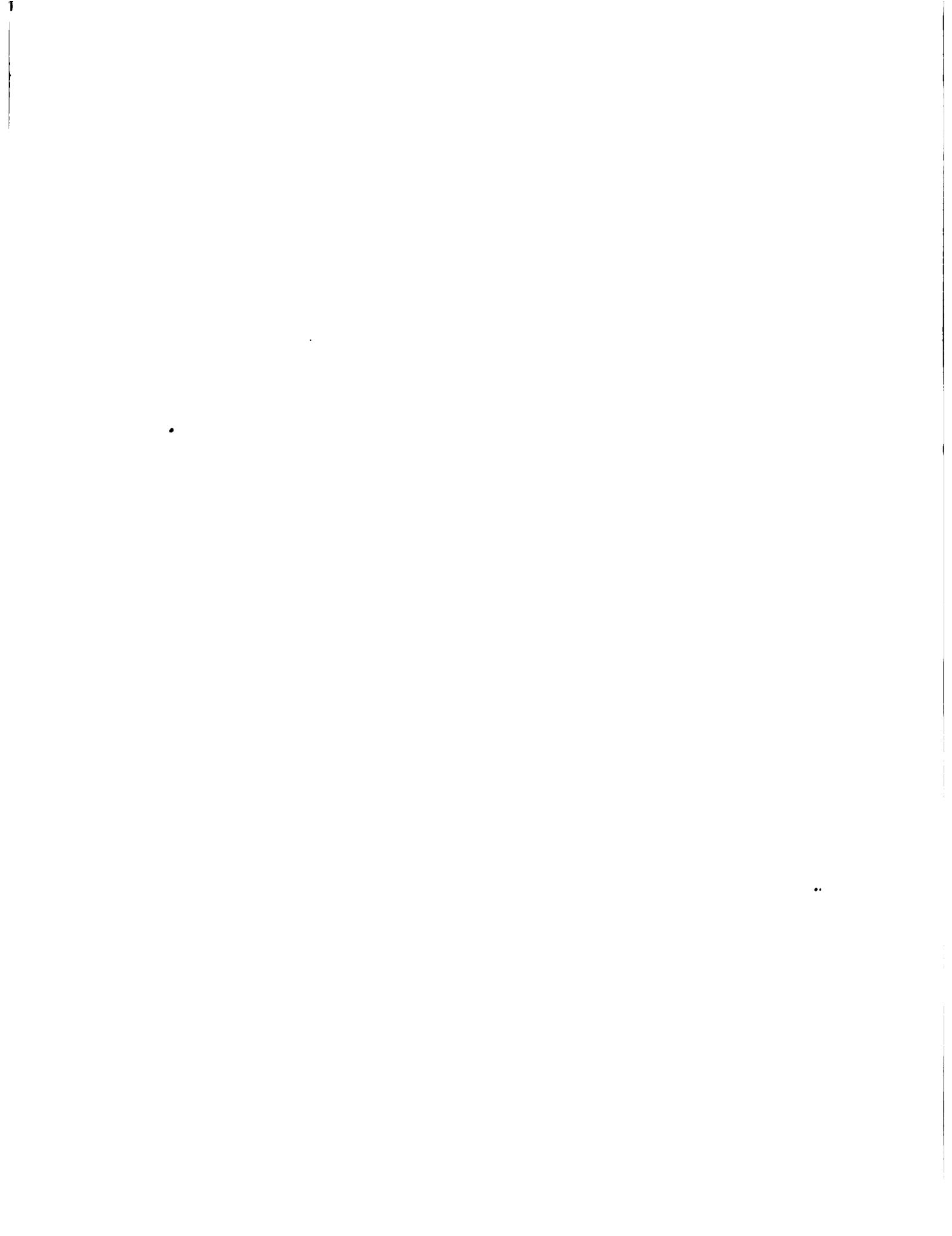
I hope this information is helpful.

Sincerely,

A handwritten signature in cursive script that reads "Patricia Stolfa".

Patricia Stolfa
Deputy Administrator
International Programs

Enclosure





INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica - Tel.: 29-0222 - Cable: IICASANJOSE - Telex: 2144 IICA,
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA DG