

Estómago

El estómago es la gran dilatación del tubo digestivo que se halla detrás del diafragma; está interpuesto entre el esófago y el intestino delgado. Es un saco en forma de U, fuertemente incurvado, con su porción derecha mucho más corta que la izquierda. La convexidad es directamente ventral. Cuando está moderadamente distendido, puede verse una ligera cons-

laciona con la porción terminal del colon mayor, el páncreas, el colon menor, el intestino delgado y el omento mayor. Los bordes existentes entre estas caras se designan con el nombre de curvaturas. La *curvatura menor* es muy corta, extendiéndose desde la terminación del esófago hasta la unión con el intestino delgado. Cuando el estómago está *in situ*, sus paredes están aquí en contacto y el cardias junto al

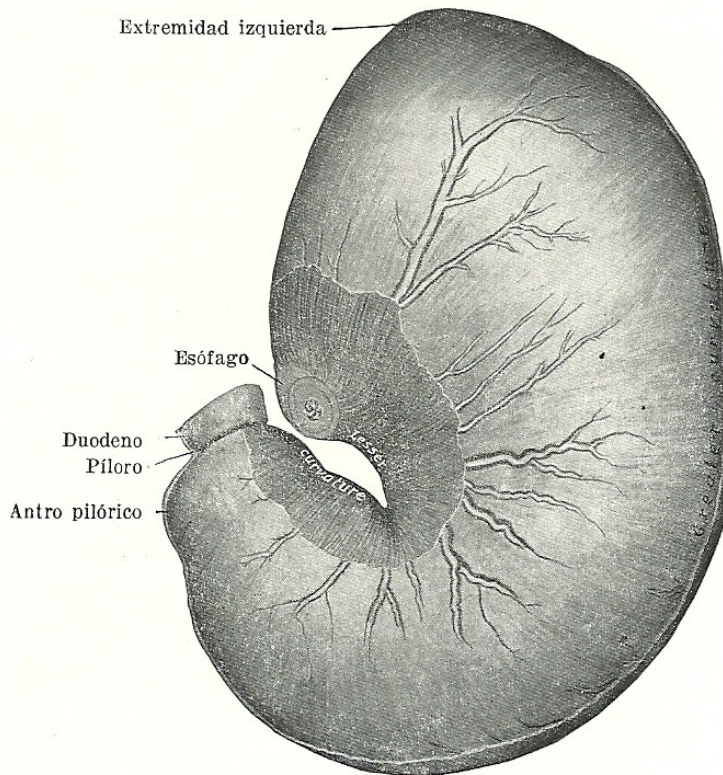


Fig. 354. Estómago del caballo; cara parietal.

El órgano estaba fijado *in situ* al ser llenado. La curvatura menor ha sido hecha accesible y se ha quitado el peritoneo en su proximidad. Son visibles las voluminosas ramas de la arteria gástrica anterior y de su vena satélite. *Lesser curvature*, curvatura menor; *Greater curvature*, curvatura mayor.

tricción que indica la división en sacos derecho e izquierdo. Es relativamente pequeño y está situado en la porción dorsal de la cavidad abdominal, por detrás del diafragma y del hígado, principalmente a la izquierda del plano medio.

Presenta para su descripción dos caras, dos curvaturas y dos extremidades. La *cara parietal* es convexa y está dirigida hacia delante, arriba y a la izquierda; se halla situada contra el diafragma y el hígado. La *cara visceral*, también convexa, está dirigida en dirección opuesta; se re-

píloro (1). La *curvatura mayor* es muy extensa. Desde el cardias se dirige primero dorsalmente y se incurva por encima de la extremidad izquierda; desciende después, dirigiéndose a la derecha, cruza el plano medio y se incurva hacia arriba para terminar en el píloro. Su parte izquierda se relaciona con el bazo, mientras su porción ventral descansa sobre la porción izquierda del colon mayor. La *extremidad*

(1) Se ha propuesto y es digno de adopción el término más expresivo de «incisura angular».

izquierda tiene la forma de un fondo de saco redondeado que se denomina *saco cecal*; se halla situada ventralmente al pilar izquierdo del diafragma y, por lo tanto, debajo de la porción dorsal de la decimosexta y decimoséptima costillas. Se relaciona con el páncreas y con la terminación del colon mayor por detrás y con la base

nor, pero aproximadamente a 20 ó 25 centímetros del saco cecal (1). El esófago se une al estómago muy oblicuamente. El orificio está cerrado por el esfínter del cardias y numerosos pliegues de la membrana mucosa. El *píloro* constituye el orificio intestinal. Su posición está indicada externamente por una constricción muy ma-

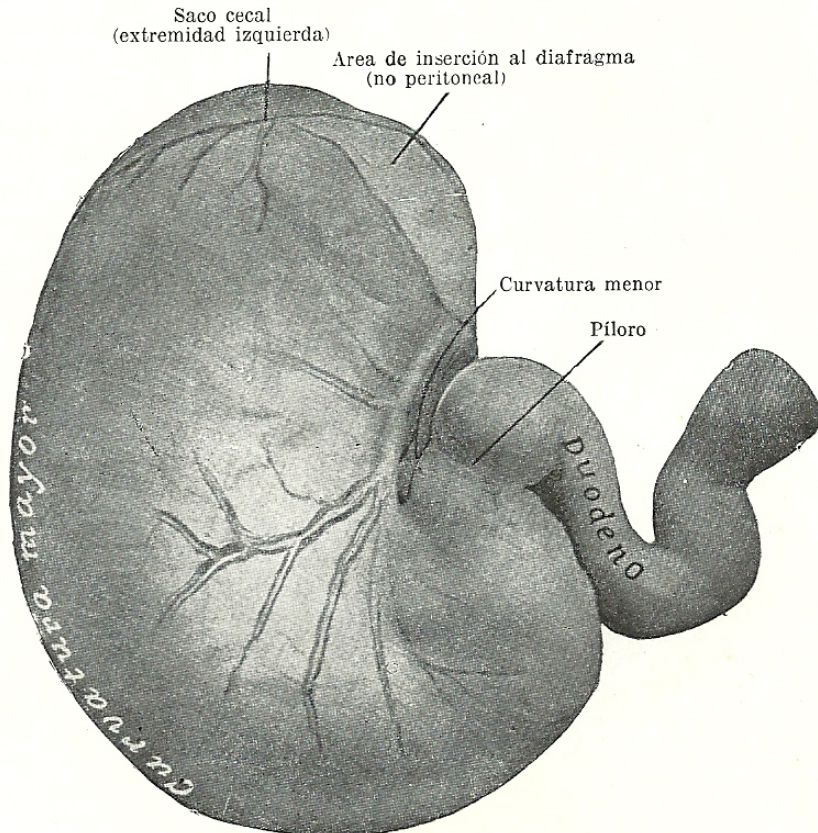


Fig. 355. Estómago del caballo con la primera porción del duodeno; cara visceral.

Fijado *in situ* después de lleno, pero no distendido. Se ven la arteria gástrica posterior y sus voluminosas ramas con las dos venas satélites.

del bazo por fuera. La *extremidad derecha* o *pilórica* es mucho más pequeña y se continúa con el duodeno, estando indicada la transición por una constricción muy manifiesta. Se halla situada inmediatamente a la derecha del plano medio y aproximadamente unos 5 centímetros por debajo del cardias; está en contacto con la cara visceral del hígado. Unos 5 a 8 centímetros por delante del píloro existe una constricción que separa el *antro pilórico* del resto del saco derecho. El orificio esofágico se denomina *cardias*; está situado en la extremidad izquierda de la curvatura me-

nifiesta. Por dentro presenta una cresta circular formada por un anillo de tejido muscular, el *esfínter del píloro*.

El estómago está mantenido principalmente en posición por la presión de las

(1) La posición del cardias varía con las excursiones del diafragma. Se halla generalmente unos 3 centímetros a la izquierda del plano medio y por debajo de la extremidad vertebral de la decimocuarta costilla. Cuando el diafragma está contraído, el cardias puede encontrarse cerca de 15 centímetros por debajo del nivel de la columna vertebral; cuando el diafragma está relajado, el intervalo puede reducirse a unos 5 centímetros.

vísceras circundantes y por el esófago. Los siguientes pliegues peritoneales lo ponen en conexión con las partes adyacentes:

1.º El *ligamento gastrofrénico* une la curvatura mayor, desde el cardias hasta la extremidad izquierda, con el pilar del diafragma. En su punto de inserción en el estómago queda una área estrecha no cu-

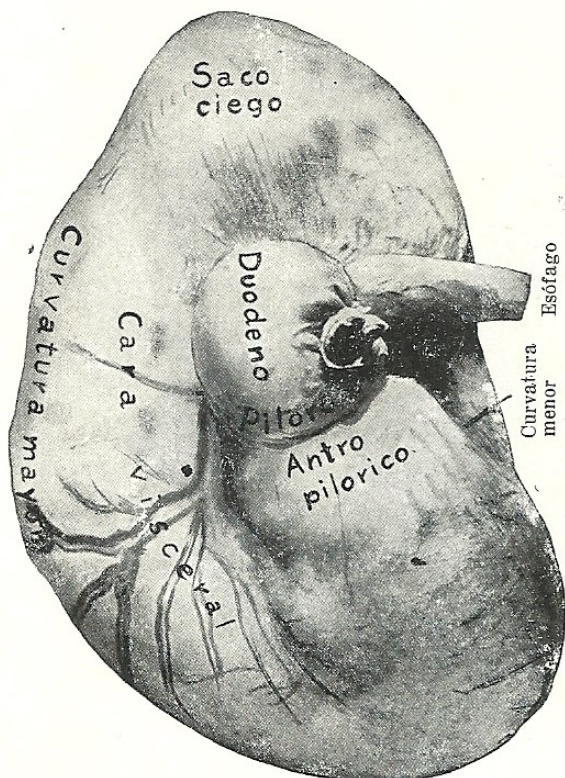


Fig. 356. Estómago del caballo visto desde el lado derecho.

bierta por el peritoneo, y aquí el estómago se fija al diafragma por medio de tejido arcolar (fig. 355).

El empleo del término «ligamento» es aquí algo impropio, pues el estómago se inserta en el pilar del diafragma por medio de tejido arcolar y el peritoneo pasa desde el diafragma al estómago a cada lado del área de adhesión. En el cadáver existe la apariencia de un ligamento compuesto de dos capas de peritoneo, pero en realidad esto es ficticio.

2.º El *omento menor* une la curvatura menor y la primera parte del duodeno con el hígado, por debajo de la escotadura esofágica y de la fisura portal.

La porción de omento que se extiende desde el hígado hasta el estómago se designa con el

nombre de *ligamento hepatogástrico*, y la porción restante que va al duodeno, con el nombre de *ligamento hepatoduodenal*.

3.º El *omento gastroesplénico* se dirige desde la parte izquierda de la curvatura mayor hasta el hilio del bazo; se continúa ventralmente con el omento mayor.

4.º El *omento mayor* une la porción ventral de la curvatura mayor y la primera porción del duodeno con la porción terminal del colon mayor y la inicial del colon menor. No pasa directamente de una a otra de estas partes, sino que forma un gran saco que será descrito más adelante (página 425).

5.º El *pliegue gastropancreático* se extiende desde el saco izquierdo por encima del cardias hasta el duodeno. Se inserta dorsalmente en el hígado y la vena cava, y ventralmente en el páncreas.

El estómago de los équidos es relativamente pequeño, variando su capacidad entre 8 y 15 litros.

El tamaño, forma y posición del estómago se hallan sujetos a variaciones considerables. Cuando el estómago está casi vacío, el saco cecal contiene sólo gas y está fuertemente contraído; la porción central (fondo fisiológico) contiene la ingesta y conserva su forma redondeada, mientras la porción pilórica está contraída. En este estado se encuentran ordinariamente asas de intestino delgado debajo del estómago y pueden separarlo por completo del colon. En casos excepcionales, cuando el órgano está vacío y contraído, la extremidad pilórica se halla incluso a la izquierda del plano medio. Cuando está distendido, la porción central desciende unos 10 a 13 centímetros, rechazando hacia atrás las asas del intestino delgado, que pueden encontrarse entre la curvatura mayor y el colon mayor, y rechazando también a un lado la porción dorsal izquierda del colon mayor; el bazo, el colon menor y el intestino delgado pueden ser rechazados hacia atrás por la distensión del saco izquierdo. Cuando el estómago está moderadamente lleno, su parte más ventral se halla opuesta al noveno espacio intercostal y a la décima costilla, aproximadamente unos 10 centímetros por encima del plano del arco costal izquierdo.

ESTRUCTURA. La pared está compuesta de cuatro túnicas: serosa, muscular, submucosa y mucosa. La *túnica serosa* cubre la mayor parte del órgano y está íntimamente adherida a la capa muscular, excepto en las curvaturas. Pasa formando puen-

te por encima de la curvatura menor y cubre aquí el tejido elástico que contribuye a mantener la forma curvada del estómago. Los pliegues peritoneales han sido ya descritos. La *túnica muscular* consta de tres capas incompletas, una externa, de fibras longitudinales, otra media, de fibras circulares, y otra interna, de fibras oblicuas.

la extremidad izquierda del antro pilórico. Las *fibras oblicuas* están dispuestas en groseros manojos que forman dos capas. La capa externa cubre el saco izquierdo y, en gran parte, es continuación de la capa de fibras longitudinales del esófago. La capa interna se encuentra también en el saco izquierdo; se continúa con las fibras

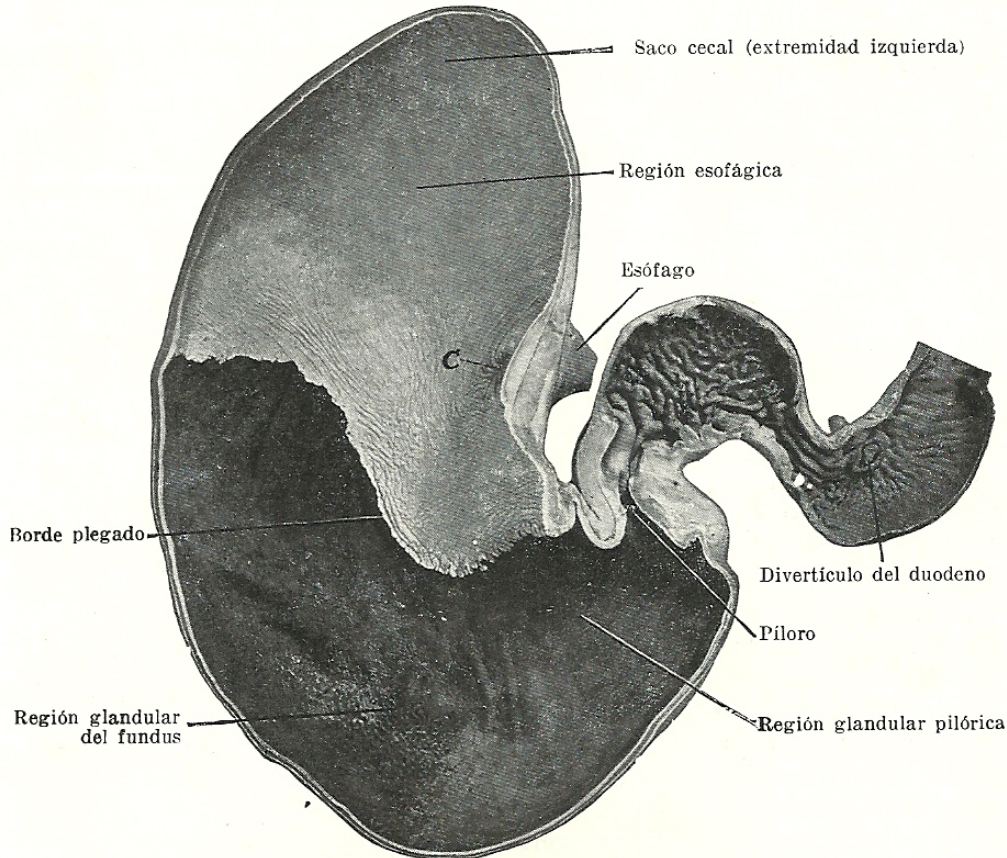


Fig. 357. Sección frontal del estómago y primera porción del duodeno del caballo.
C, orificio cardial. Fotografía de ejemplar fijado *in situ*.

La capa de *fibras longitudinales* es muy delgada y existe sólo a lo largo de las curvaturas y en el antro. No existe en el saco cecal, y aproximadamente hacia la mitad de la curvatura mayor está casi por entero reemplazada por fibras elásticas hasta el antro pilórico. En la curvatura menor se continúa con las fibras longitudinales del esófago. En el antro pilórico forma una capa completamente bien desarrollada que está separada de la de las curvaturas. La capa de *fibras circulares* existe sólo en la parte glandular. En el orificio pilórico forma un anillo grueso, el *esfínter pilórico*. Otro anillo, el *esfínter antral*, se halla en

circulares del esófago y del estómago y cambia fibras con la capa externa oblicua. Forma un lazo alrededor del orificio del cardias, que constituye un potente *esfínter cardial*. La *túnica submucosa* es una capa de tejido conectivo laxo que pone en conexión las túnicas muscular y mucosa; en ella se ramifican los vasos y nervios antes de penetrar en la mucosa. La *túnica mucosa* está claramente dividida en dos porciones. La que reviste la mayor parte del saco izquierdo se parece a la membrana mucosa esofágica y se denomina *porción esofágica*. Su color es blanco, está desprovista de glándulas y cubierta con un epi-

telio grueso, escamoso, estratificado. En el orificio cardíaco presenta numerosos pliegues que ocluyen el orificio (1). Termina

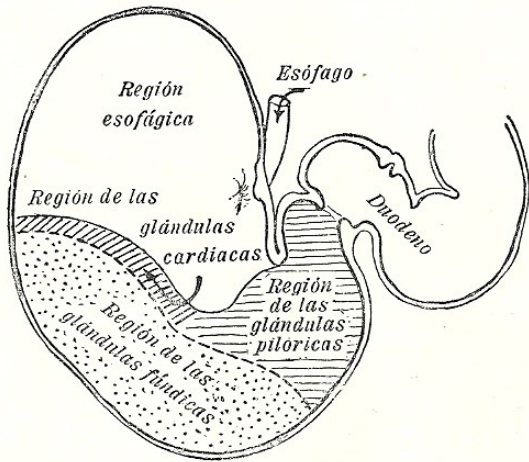


Fig. 358. Esquema de las zonas de la membrana mucosa del estómago del caballo.

bruscamente formando un borde irregular, sinuoso, prominente, denominado el *margo plicatus*. Debajo y a la derecha de esta línea la membrana mucosa tiene un carácter totalmente diferente, es blanda y afelpada y está cubierta de una secreción mucóide. Contiene *glándulas gástricas*, y por este motivo se denomina *porción glandular*. Está subdividida en tres zonas según los tipos de glándulas que contiene, pero no existen líneas manifiestas de demarcación. Una zona estrecha situada por debajo del *margo plicatus* tiene un color amarillogrisáceo y contiene pequeñas glándulas tubulares llamadas *glándulas cardíacas*. Inmediatamente por debajo de ésta existe una ancha área cuyo color es pardorrojizo, jaspeado, y contiene las *glándulas fúndicas*; estas glándulas tienen dos distintos tipos de células. Esta parte de la membrana mucosa es gruesa y muy vascular y corresponde al fondo del estómago en el hombre y el perro. El resto de la membrana mucosa es más delgado, presenta un color rojogrisáceo o amarillogrisáceo y contiene las *glándulas pilóricas*, que poseen un solo tipo

(1) Esta oclusión es ordinariamente tan completa que la distensión del estómago por medio de aire o fluido introducido a presión a través del píloro puede ser llevado a tal extremo que se produzca la rotura del estómago sin necesidad de ligar previamente el esófago.

de células que corresponden a las células principales de las glándulas fúndicas; corresponde a la porción pilórica del hombre y el perro. La plegadura de la pared del estómago en la curvatura menor forma una cresta prominente que se proyecta en el interior de la cavidad gástrica. El pliegue circular que cubre el esfínter pilórico es denominado *válvula pilórica*.

La porción esofágica constituye de un tercio a dos quintos de la totalidad de la membrana mucosa. La región glandular cardinal es extremadamente estrecha (de 0,5 a 1 milímetro) en la curvatura mayor, pero se ensancha alcanzando una anchura de unos 3 centímetros hacia la región pilórica. Puesto que la mayoría de las glándulas de esta región no son glándulas cardíacas típicas, como las del cerdo y otros animales, sino de tipo intermedio entre éstas y las glándulas pilóricas, puede muy bien usarse el término «zona intermedia».

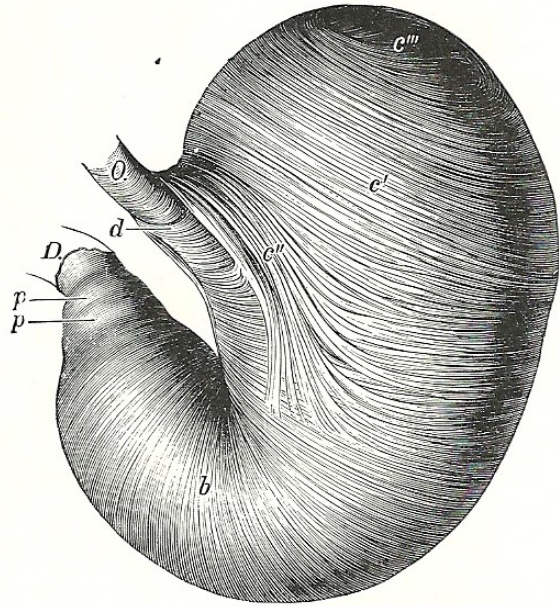


Fig. 358 a. Estómago de caballo, vuelto del revés, del que se ha quitado la membrana mucosa.

O, esófago; D, duodeno; b, capa circular; c', fibras oblicuas internas; c'', lazo alrededor del cardias; c''', transición de las fibras oblicuas internas a externas; d, fibras que ponen en conexión las dos ramas del lazo cardinal; p, esfínter antral; p', esfínter pilórico.

(Ellenberger-Baum, *Anat. d. Haustiere.*)

VASOS Y NERVIOS. El estómago recibe sangre de todas las ramas de la *arteria celiaca*. Las *venas gástricas* abocan a la vena porta. Los *vasos linfáticos* se dirigen principalmente a los ganglios linfáticos gástricos y desde allí a la cisterna del qui-

lo. Los *nervios* derivan del vago y del simpático.

Intestino delgado

El *intestino delgado* es el tubo que pone en conexión el estómago con el intestino grueso. Empieza en el píloro y termina en la curvatura mayor del ciego. Su longitud media es aproximadamente de 22 metros, y cuando está distendido su diámetro varía de 7,5 a 10 centímetros. Su capacidad es aproximadamente de 40 a 50 litros.

Es claramente divisible en una porción fija y otra *mesentérica*. La porción fija se denomina duodeno, mientras la porción mesentérica está arbitrariamente dividida en dos partes, denominadas yeyuno e íleon (1).

El *duodeno* tiene aproximadamente un metro de longitud. Su forma se asemeja algo a una herradura con la convexidad dirigida hacia la derecha. La *primera porción* está dirigida hacia la derecha y forma una curva parecida a una S horizontal (∞). La convexidad de la primera parte de la curva es dorsal; la de la segunda, ventral. Está en contacto con los lóbulos medio y derecho del hígado y presenta dos ampollas separadas por una constricción. El ángulo duodenal (o cabeza) del páncreas se fija en la convexidad de la segunda curva, y en este punto, a unos 12 a 15 centímetros del píloro, el conducto pancreático y el conducto biliar perforan la pared intestinal. La *segunda porción* se dirige hacia arriba y atrás sobre la porción dorsal derecha del colon y por debajo del lóbulo derecho del hígado y al alcanzar el riñón derecho y la base del ciego se incurva hacia el plano medio en un punto opuesto a la última costilla. La *tercera porción* pasa desde la derecha a la izquierda por detrás de la inserción de la base del ciego, cruza el plano medio detrás de la raíz del mesenterio mayor y vuelve hacia delante para continuarse con la porción mesentérica por debajo del riñón izquierdo (2). Las sacu-

laciones de la primera porción tienen un diámetro de 7,5 a 10 centímetros. El duodeno está fijado por un corto pliegue peritoneal denominado el *mesoduodeno*. Este fija la primera porción del duodeno muy cerca del hígado y de la porción dorsal derecha del colon; el resto está algo menos íntimamente fijado a la base del ciego y del riñón derecho, a los músculos sublumbares, y más íntimamente a la porción terminal del colon mayor y a la primera porción del colon menor (3).

La *porción mesentérica* ha sido convencionalmente subdividida en yeyuno e íleon, pero no existe un punto manifiesto que pueda considerarse como la demarcación entre estas dos porciones. Con la excepción del origen y de los últimos cincuenta a setenta centímetros, la porción mesentérica del intestino varía tanto de posición que sólo puede indicarse la disposición general de este trozo del tubo digestivo. Se halla situada, formando numerosas asas mezcladas con las del colon menor, principalmente en la porción dorsal de la mitad izquierda del abdomen, desde la superficie visceral del estómago hasta la pevis. Puede insinuarse entre las porciones izquierdas del colon y la pared abdominal, y también entre las porciones ventrales del colon, alcanzando el suelo del abdomen. En ciertos casos se encuentran algunas asas aplicadas contra la ijada derecha cuando el ciego contiene poco material. La porción terminal del intestino (íleon) se dirige hacia la cara interna (derecha) del ciego y se une con la curvatura menor de su base. El diámetro medio del intestino delgado es aproximadamente de 6 a 7 centímetros. En el cadáver se encuentran a menudo constricciones irregulares y porciones dilatadas del intestino que no pueden ser consideradas como estados per-

separado por la base del ciego, pero en algunos casos está en contacto con la cara ventral del riñón. Puede cruzar el plano ventral medio a nivel de la segunda vértebra lumbar o algo más hacia atrás, lo que depende claramente de la repleción del ciego.

(3) Hay que notar que el mesoduodeno no se continúa con el gran mesenterio, sino que termina por un borde libre. El mesenterio empieza en la cara opuesta de la terminación del duodeno, de modo que el intestino está fijo en este punto por dos repliegues peritoneales.

(1) No existe una línea natural de demarcación, pero existe aquí un acentuado aumento de grosor de la pared hacia la parte terminal. Otras diferencias serán notadas en las ulteriores descripciones.

(2) El duodeno se incurva ordinariamente alrededor de la periferia del riñón derecho, del que está