



SUBDIRECCION DE INVESTIGACION
Y ESTUDIOS DE POST-GRADO

"ANATOMIA DEL TRONCO CELIACO"

TESIS

QUE EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN MORFOLOGIA

PRESENTA:

M.C.P. MARIA EUGENIA NAVARRO ESPINOZA

MONTERREY, N.L.

MARZO 1991

TM

Z6658

FM

1991

N3

C.1



1020091125

170882 Virtua.

TM
26658
FM
1991
N3
C1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS DE POST-GRADO

"ANATOMÍA DEL TRONCO CELÍACO"

TESIS QUE EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN MORFOLOGIA

PRESENTA:

M.C.P. MARIA EUGENIA NAVARRO ESPINOZA

MONTERREY, N.L.

MARZO 1991

TRABAJO DESARROLLADO EN:
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA DE FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

ASESOR:
M.C.P. y Dr. Med. RAMIRO MONTEMAYOR MARTINEZ

COASESOR:
M.C.P. Y Dr. Med. OSCAR DE LA GARZA CASTRO

AGRADECIMIENTOS

A MI ASESOR:

M.C.P. y Dr. Med. RAMIRO MONTEMAYOR MARTINEZ
Por su confianza y facilidades otorgadas para la realizacion de esta tesis.

A MI COASESOR:

M.C.P. y Dr. Med. OSCAR DE LA GARZA CASTRO
Por el tiempo y esfuerzo que hizo favor de dedicarme para la elaboración de esta tesis.

A MI COORDINADOR:

M.C.P. y Ph. D. JULIO SEPULVEDA SAAVEDRA
Por sus acertadas orientaciones.

Asi mismo agradezco a todas las personas que en forma directa o indirecta participaron en ella, en especial a M.C.P. y Dr. Med. CARLOS ENRIQUE DE LA GARZA GONZALEZ y Est. LUSSANIE RODRIGUEZ VILLARREAL.

DEDICATORIAS

A DIOS

Mi Padre y Creador
por permitirme culminar esta obra

A MI FAMILIA

por todo el apoyo que me ha brindado.

A LA MEMORIA DE MI PADRE
SALVADOR NAVARRO PAMPLONA
Por su invaluable ejemplo.

<u>INDICE</u>	PAG.
Antecedentes.	7
Material y Métodos.	18
Resultados.	23
Discusion y Conclusiones.	33
Resumen	42
Referencias bibliográficas.	44
Apéndice estadístico.	46

Antecedentes

A N T E C E D E N T E S

Está constituido el territorio celíaco, por los siguientes órganos: hígado, vesícula biliar, estómago, páncreas, duodeno, epíplones mayor y menor, y porción inferior del esófago, los cuales reciben aporte sanguíneo -- del Tronco Celíaco. Territorio de gran importancia por ser asiento de patologías de resolución quirúrgica, en las que el conocimiento lo mas exacto posible del origen y distribución del Tronco Celíaco y de la frecuencia de presentación de sus variaciones, facilita las maniobras quirúrgicas y disminuye el riesgo de accidentes transoperatorios, debidos a hallazgos no esperados de presentación inusual de esta arteria.

De igual importancia es para los radiólogos el conocimiento adecuado de este territorio sanguíneo, ya que de ello depende la buena interpretación angiográfica de la región o parte de ella. Richard O. Kraft (8), documentó la necesidad de conocer de manera apropiada este territorio vascular, ya que encontró que por síntomas clínicos sugerentes de isquemia en el territorio circulatorio celíaco, 37 de 38 casos no fueron diagnosticados, solo uno pudo ser detectado por roentgenograma y el resto durante transoperatorio.

El Tronco Celíaco, es una rama ventral de la Aorta Abdominal (20). La Aorta Abdominal, se considera que tie

ne su inicio al pasar el orificio aórtico diafragmático - en su trayecto de la cavidad torácica, en donde recibe el nombre de Aorta Torácica, a la cavidad abdominal, dando origen a ramas ventrales, laterales y posteriores. De las ramas ventrales de mayor importancia, por el amplio territorio que irrigan, se encuentra el Tronco Celíaco, el cual en general se acepta que se origina de la cara anterior de la Aorta Abdominal a nivel del tercio superior de la primera vértebra lumbar (con una variación de aproximadamente un cuerpo vertebral en dirección craneal y caudal) (20), por arriba del origen de la Arteria Mesentérica Superior, la cual se considera se origina a nivel del disco intervertebral localizado entre la primera y segunda vertebrae lumbares (2,11 y 18).

El Tronco Celíaco se distribuye en 3 ramas: Una colateral, la Arteria Gástrica Izquierda o Coronaria Estomáquica y las terminales por bifurcación, que corresponden a las Arterias Hepática y Esplénica (3, 5, 14 y 15); la primera se dirige hacia arriba y a la derecha para irrigar el hígado; la segunda se dirige a la izquierda y abajo, siguiendo el borde superior del páncreas para entrar por el hilio al bazo (Fig.1).

En revisión efectuada de la bibliografía existente y en los textos de Anatomía Humana mas utilizados por las diversas Escuelas y Facultades de Medicina mexicanas (9,10, 14 y 18), se encontró que la información usualmente es --

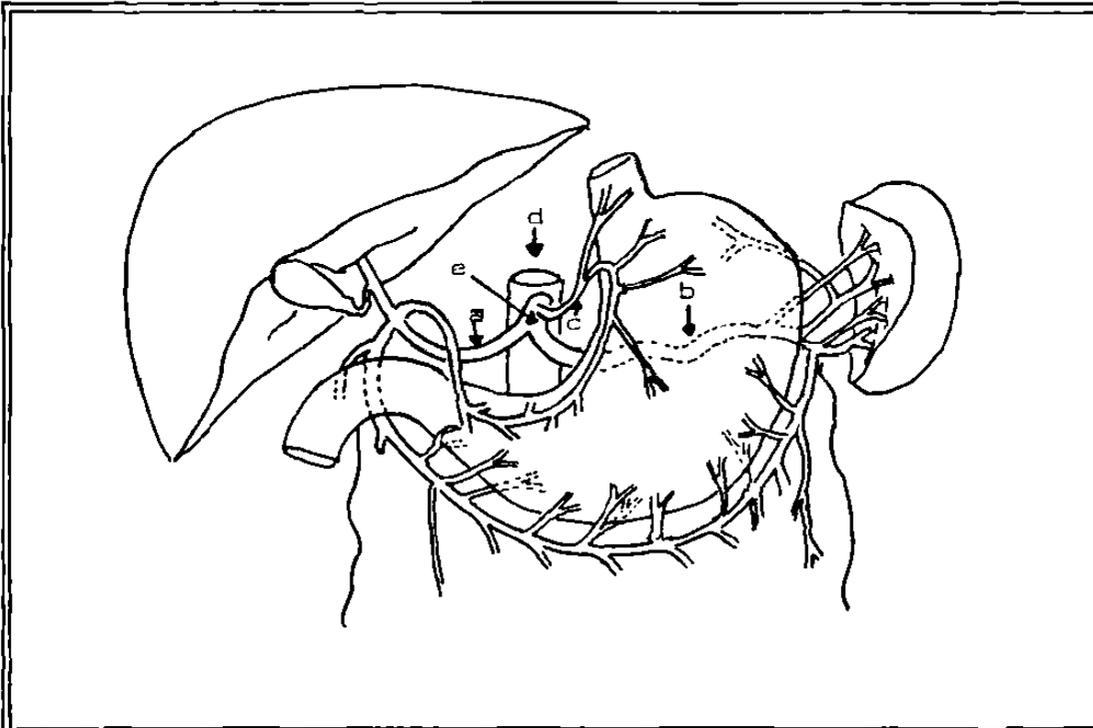


Fig. 1. a) Hepática; b) Esplénica; c) Coronaria Estomáquica o Gástrica Izquierda; d) Aorta Abdominal; e) Tronco Celíaco.

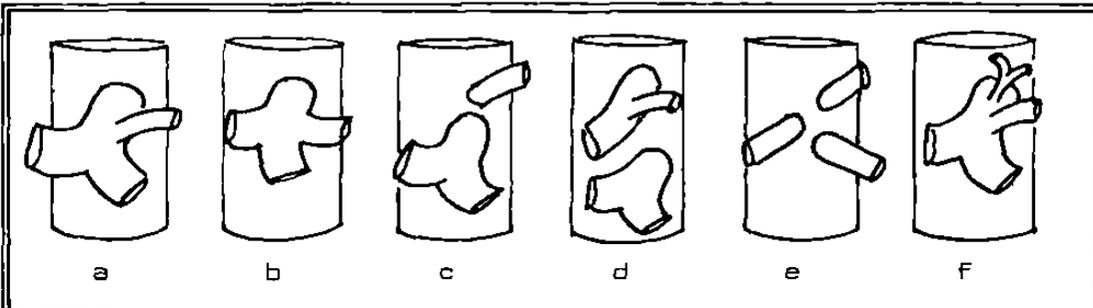


Fig. 2. a) Bifurcacion con Gástrica Izq. como colateral b) Trifurcación clásica; c) Tronco Hepato-Esplénico y la Gástrica Izquierda se origina directamente de la Aorta - d) Troncos Hepato-Gástrico y Espleno-Mesentérico; e) Las tres arterias originandose aisladamente de la Aorta Abdominal; f) Tronco común con el Tronco de las Diafragmáticas inferiores. Variaciones de presentación del Tronco - Celíaco segun Testut.

arbitraria en su descripción y con pocas excepciones, la frecuencia de presentación de las variaciones no son reportadas.

Testut-Latarjet (18); ubica el origen del Tronco Celíaco, entre las arterias diafragmáticas inferiores y la arteria Mesentérica Superior, a nivel del disco intervertebral entre la décima segunda vértebra dorsal o torácica y la primera vértebra lumbar, y las variaciones que reporta se esquematizan en la Fig. 2.

Latarjet-Ruiz Liard (9); refiere el origen del Tronco Celíaco por abajo de las Diafragmáticas Inferio-

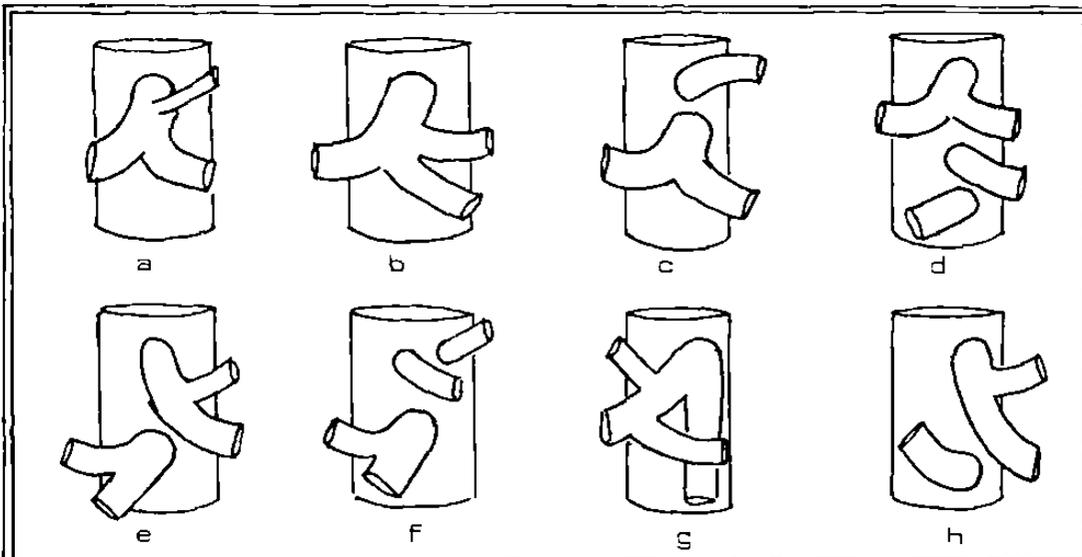


Fig. 3. Variaciones de presentación reportadas por Latarjet, en base a los estudios de Rio-Branco, (1912). a) bifurcación; b) Trifurcación; c) Tronco Hepato-Esplénico con Gástrica Izq. directa de la Aorta; d) Tronco Gastro-Hepático y Esplénica de Aorta; e) Tronco Gastro-Esplénico y Hepato-Mesentérico; f) Gástrica y Esplénica de la Aorta y Tronco Hepato-Mesentérico; g) Tronco Celíaco-Mesentérico; h) Tronco Gastro-Esplénico y Hepática de la Aorta

res y la separación de sus tres ramas se basa en los estudios realizados por Rio-Branco (15) (Fig.3).

Quiroz (14); al Tronco Celíaco, lo ubica en la cara anterior de la Aorta Abdominal, inmediatamente por abajo del diafragma a nivel del borde inferior de la décima segunda vértebra dorsal y como modo de presentación único: Trifurcación.

Lockhart (10); menciona el origen del Tronco Celíaco, por abajo del orificio Aórtico-Diafragmático, inmediatamente por arriba del páncreas. No lo relaciona con los cuerpos vertebrales.

Hollinshead (7); postula que el Tronco Celíaco se origina a nivel del tercio superior de la primera vértebra lumbar, y después de dar la Arteria Coronaria Estomáquica se bifurca en la mayoría de los casos. Menciona que se han descrito 15 variedades de presentación, en los restantes casos, y esquematiza los 11 de la Fig. 4.

Williams (20); refiere que el Tronco Celíaco se origina justo por debajo del hiato aórtico-diafragmático y por encima del páncreas se divide en tres ramas: Gástrica Izquierda, Hepática y Esplénica, y las variaciones en la presentación se esquematizan en la Fig. 5.

Vandamme J.P. y Bonte J.(19); ubican al Tronco Celíaco por debajo del orificio aórtico-diafragmático y su modo de presentación: Gastrica Izquierda colateral y bifurcación en Hepática y Esplénica (Fig.6).

Wan Yl y Col. (21); solo presenta un rango, entre ter

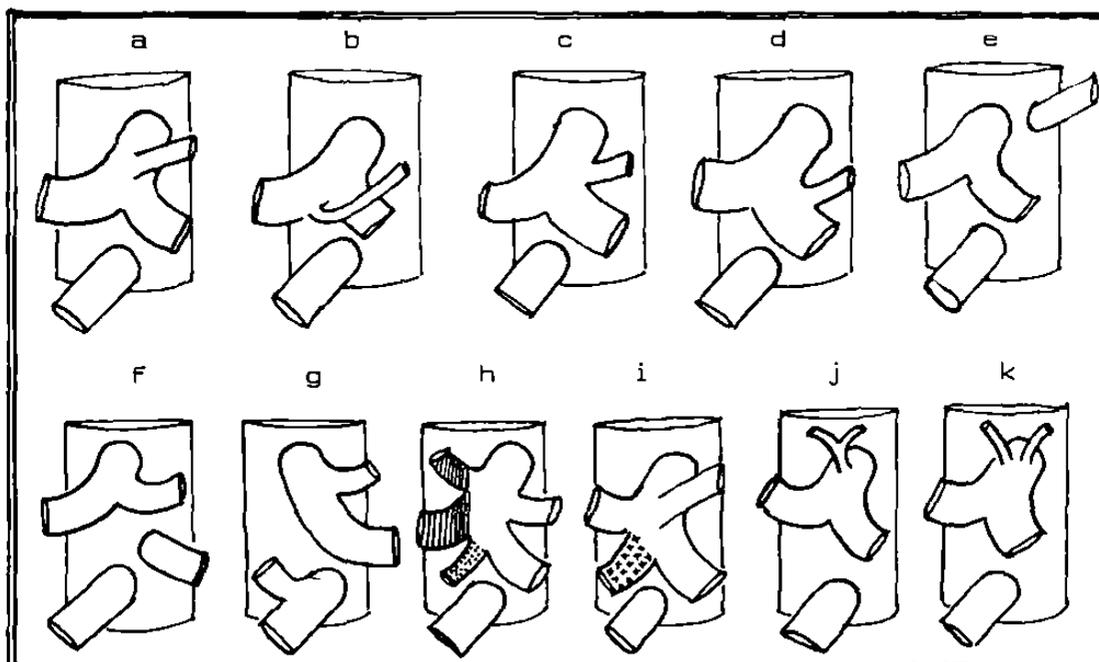


Fig.4. Modos de presentación del tronco celíaco referidos por Hollinshead. a) Bifurcación; b) Gástrica Izq. de Hepática; c) Trifurcación; d) Gástrica Izq. de Esplénica; e) Gástrica Izq. de Aorta; f) Tronco gastro-hepático y Esplénica de Aorta; g) Tronco Gastro-Esplénico y Hepato-Mesentérico; h) Ausencia de Hepática común con Hepática Der. e Izq.  y Gastroduodenal del Tronco Celíaco ; i) Trifurcación en Hepática, Esplénica y Gástrica Der. ; j) Tronco de las Diafragmáticas Inf. del Tronco Celíaco y k) Diafragmáticas Inf. independientes originándose del -- Tronco Celiaco.

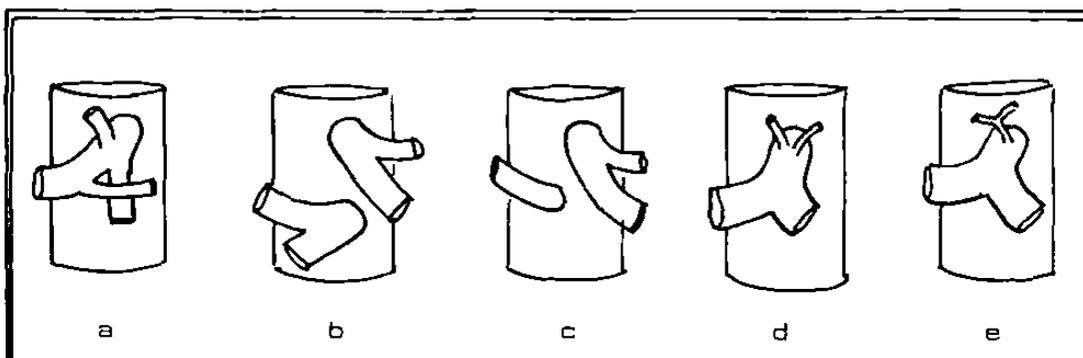
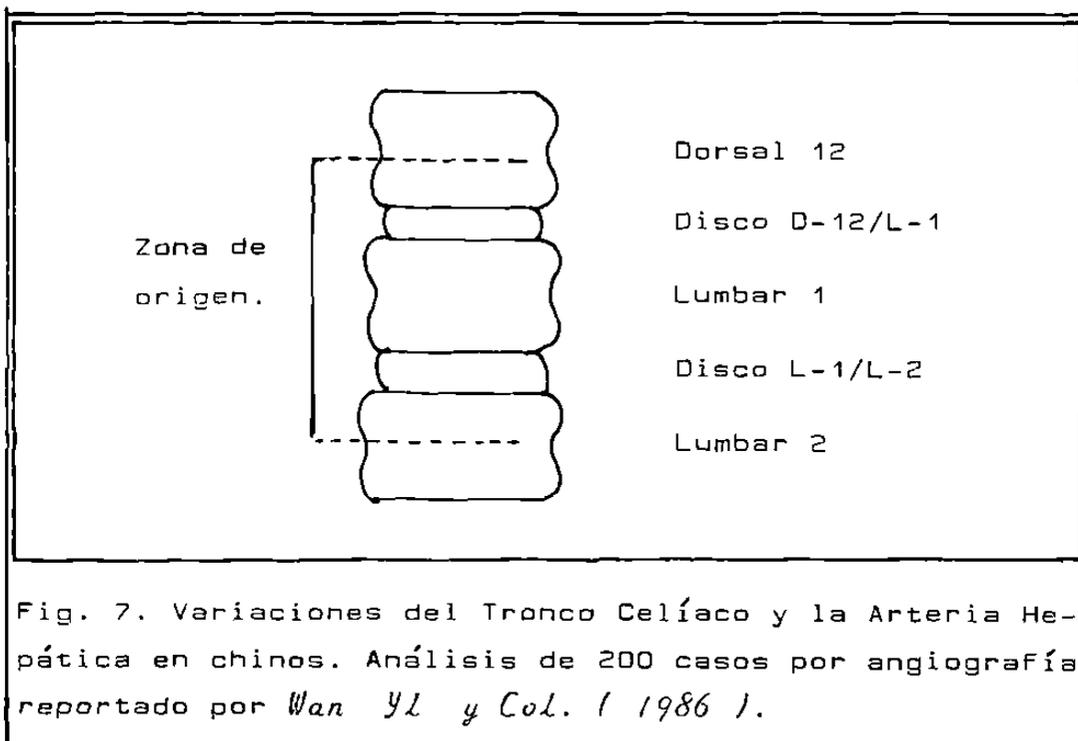
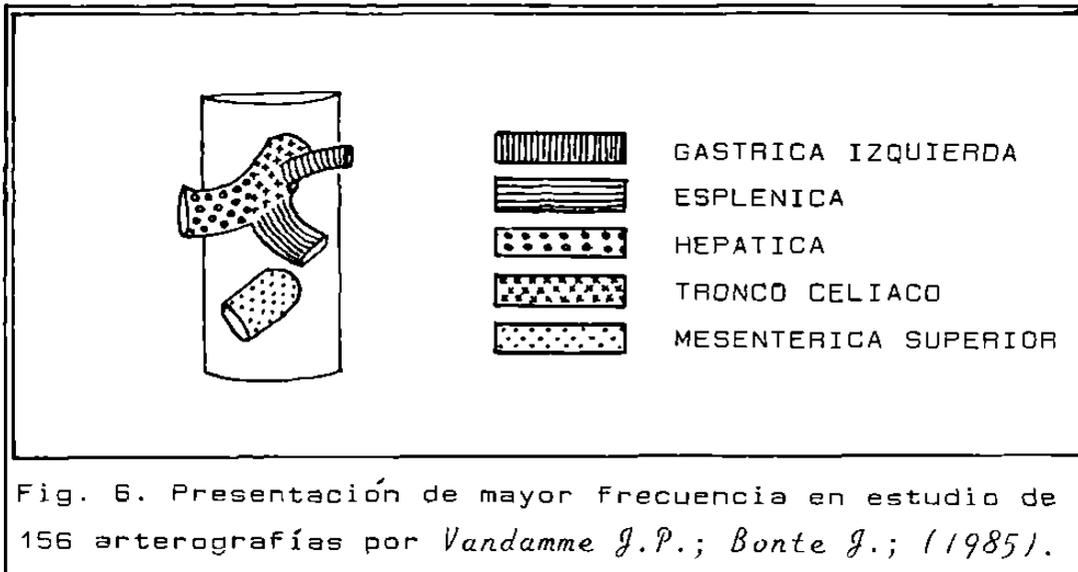


Fig.5. Modos de presentación propuestos por Williams, para el Tronco Celíaco: a) Tronco Celíaco-Mesentérico; b) Tronco Hepato-Mesentérico y Gastro-Esplénico; c) Tronco Gastro-Esplénico y Hepática de Aorta; d) Diafragmáticas Inf. independientes originándose de Tronco Celíaco; e) - Tronco de Diafragmáticas Inf. originándose de Tronco Celíaco.

cio inferior de la duodécima vértebra dorsal a tercio superior de la segunda vértebra lumbar, incluyendo discos intervertebrales, en 200 casos por angiografía (Fig.7).



Autores como Michniewicz-Nowack M. y Kosinski H. (11) (Fig.8), reportan el origen del Tronco Celíaco en rango y porcentaje, pero no variaciones.

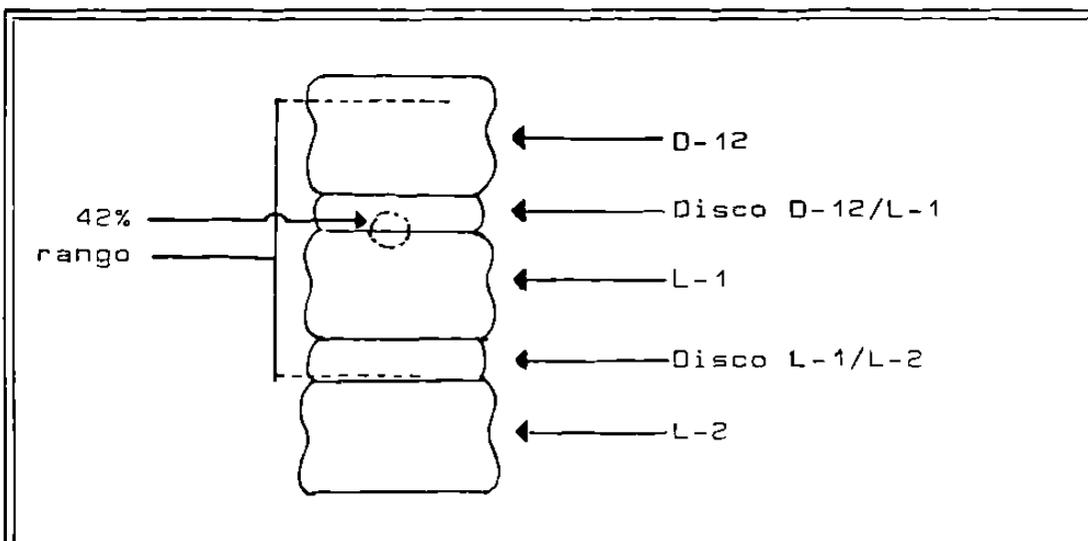


Fig. 8. Michniewicz-Nowack M.; Kosinski H.; (1986), el origen del Tronco Celíaco se presenta entre el tercio superior de la vértebra D-12 y el disco intervertebral L-1/L-2. El 42% (19 de 45 casos), el origen se encontró en el tercio superior de L-1.

Caldwell y Anson (2); consignan el origen del Tronco Celíaco en un rango que va del tercio superior de la undécima vértebra dorsal al tercio superior de la segunda vértebra lumbar, con la mayor frecuencia de presentación en el tercio superior de la primera vértebra lumbar, siendo este el 25% (75 de 300 casos).

ORIGEN DE LA ARTERIA HEPATICA

El origen de la Arteria Hepática, referida por Lattarjet (9) y Testut (18), se apoya en el estudio de las variaciones de presentación del Tronco Celíaco de Rio-

Branco (15) (Fig.3).

Hollinshead (7); refiere su origen, de la bifurcación del Tronco Celíaco (Fig.4).

Quiroz (14); la menciona como una rama de la trifurcación del Tronco Celíaco.

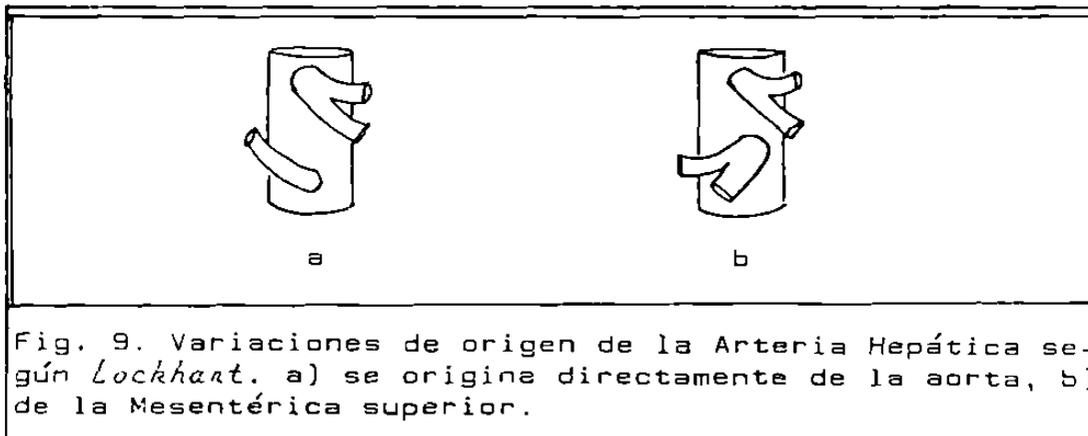
Lockhart (10); reporta que se origina de la trifurcación del Tronco Celíaco, con variaciones reportadas en la Fig.9.

Williams (20); la refiere como producto de la trifurcación del Tronco Celíaco, con variaciones de origen reportadas en la Fig.5. En la Fig.10, se reporta ausencia de la Arteria Hepática común.

ORIGEN DE LA ARTERIA ESPLÉNICA

Las variedades de presentación de la Arteria Esplénica no reportada por los autores ya mencionados, en las variaciones de presentación del Tronco Celíaco, son:

Segun Hollinshead (7); la Arteria Esplénica se origina de la Arteria Hepática (Fig.11).



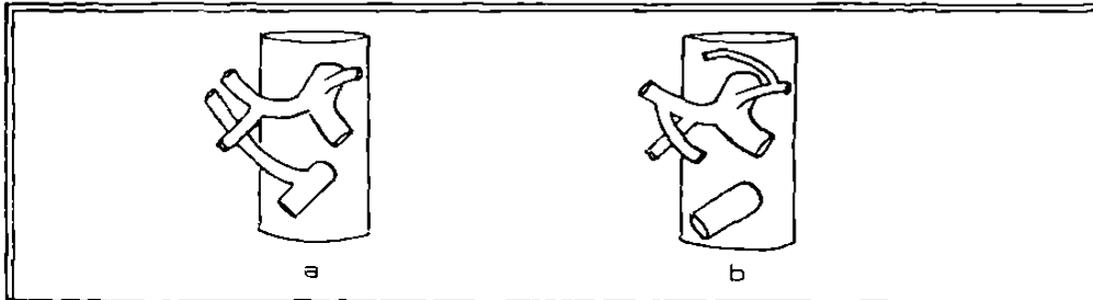


Fig. 10. Ausencia de Arteria Hepática Común. a) Arteria - Hepática Derecha originándose de la Mesentérica superior y la izquierda del Tronco Celíaco; b) Arteria Hepática Derecha originándose del Tronco Celíaco y la izquierda de la Arteria Coronaria Estomáquica, reportado por Williams.

De acuerdo a Testut (18); la Arteria Esplénica se origina de la Arteria Mesentérica Superior (Fig. 12).

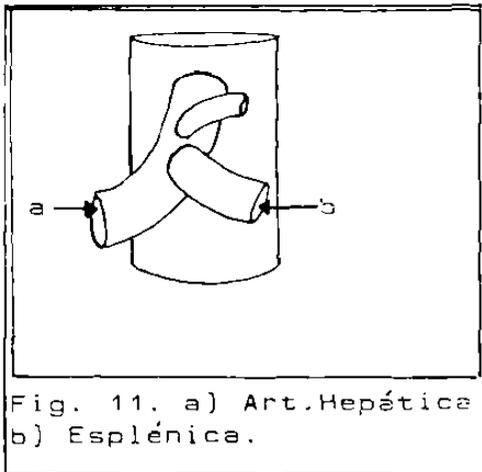


Fig. 11. a) Art. Hepática
b) Esplénica.

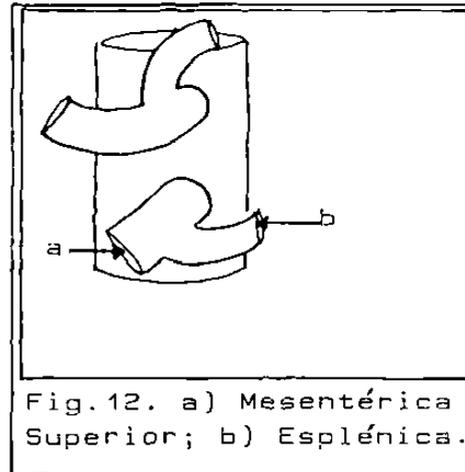


Fig. 12. a) Mesentérica Superior;
b) Esplénica.

ORIGEN DE LA ARTERIA CORONARIA ESTOMAQUICA

Williams (20), Lockhart (10) y Quiroz (14); la refieren como producto de la trifurcación, siendo esta la de menor calibre del Tronco Celíaco.

Hollinshead (7); la menciona como producto de bi-

Furcación del Tronco Celíaco y la de menor calibre.

Latarjet y Testut; se basan en las investigaciones de Rio-Branco (15), sobre el Tronco Celíaco. Las presentaciones de mayor frecuencia en orden decreciente son: -- 1) Colateral en la bifurcación del Tronco Celíaco; 2) Rama de trifurcación del Tronco Celíaco; 3) Directa de la Aorta Abdominal.

Debido a esta diversidad de opiniones, citadas por los diferentes textos de Anatomía Humana mencionados, y a que son estudios tanto de origen como de distribución del Tronco Celíaco, que han sido instrumentados en otros países, se contempló la necesidad de implementar en nuestro medio un estudio del origen y patrón de presentación de las ramas del Tronco Celíaco, así como de las variaciones en su frecuencia y con base en los hallazgos radiológicos (5), quirúrgicos (1) y en cadáveres (3), en nuestro medio, se hipotetiza lo siguiente:

El origen del Tronco Celíaco y el patrón de presentación de sus ramas en nuestro medio, tiene similitud con lo reportado por diversos autores, con tipo de variaciones y frecuencia de presentación propia.

Para cumplir con la hipótesis mencionada, se realizaron los siguientes objetivos:

* Identificar el patrón de origen y presentación de las ramas del Tronco Celíaco, en nuestro medio con base al análisis estadístico de frecuencia de presentación.

* Caracterizar las variaciones observadas del origen del Tronco Celíaco en nuestro medio.

* Proponer un patrón de presentación y de variaciones en nuestro medio, por su frecuencia.

Material
y Métodos

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Para el presente estudio se utilizaron 25 cadáveres preparados con la técnica de Jores (6), la cual consiste en perfundir arterialmente a cada cadáver, el 10% de su peso en ml. con una solución constituida por: 80% de Formol, 10% de Glicerina y 10% de Alcohol y reposo por 3 días en refrigeración a 4 grados centígrados.

En sala y con equipo de disección de rutina, se practicó disección abdominal y se localizó la Aorta Abdominal a nivel del diafragma, se incidió su cara anterior en dirección de su eje longitudinal, aproximadamente 1 cm., para colocar una cánula en su luz, la cual se fijó con hilo Seda # 0. Posteriormente, por arriba de la cánula y por debajo del origen de la Arteria Mesentérica, misma que fué ligada a 1 cm. de su origen, se ocluyó la Aorta Abdominal también con hilo Seda # 0. A continuación se perfundió con material látex formado por: 90% de Silicon, 10% de polimerizador y .5 mg/100 ml. de colorante rojo patent, en una jeringa de 100 ml., a presión manual, para evitar rompimiento de vasos y extravasación del látex. Se dejó reposar por 24 hrs., continuando posteriormente con la disección de la región celíaca para obtener los siguientes parámetros.

* El origen del Tronco Celíaco con relación a:

a) El orificio Aórtico-Diafragmático. Las medidas

se tomaron desde la circunferencia superior del origen -- del Tronco Celíaco a la circunferencia anterior del ori-- ficio Aórtico-Diafragmático (Fig.13,a).

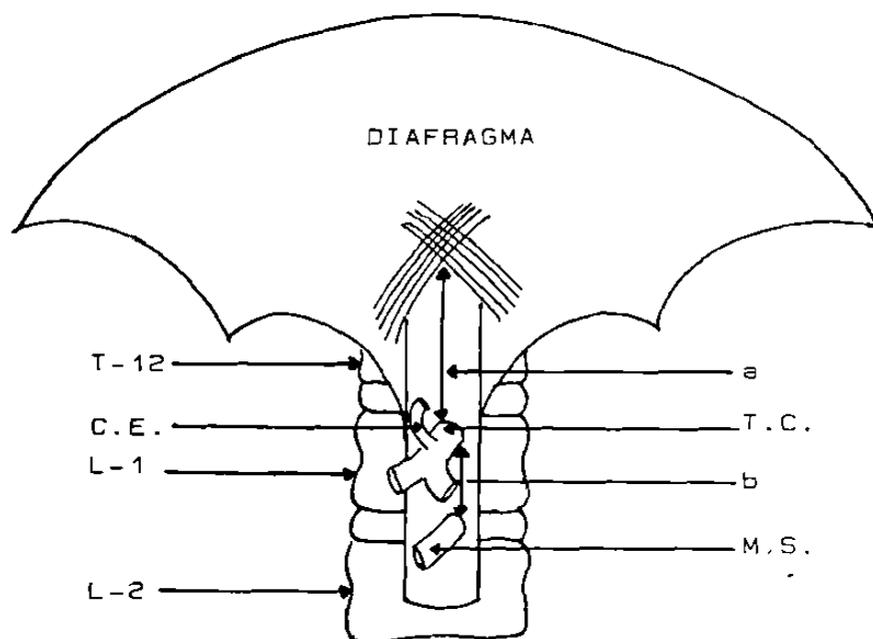
b) El origen de la Arteria Mesentérica Superior. Las medidas se tomaron desde la circunferencia superior - de la Arteria Mesentérica Superior a la circunferencia -- inferior del Tronco Celíaco (Fig.13.b).

c) la columna vertebral y discos intervertebrales. Con fines descriptivos se divide a cada cuerpo vertebral en tres segmentos denominados: Tercios superior, medio e inferior.

* *Modos de división del Tronco Celíaco.* En este renglón se consideraron tres grupos:

- a) Bifurcación
- b) Trifurcación
- c) Otros.

Fig. 13. PARAMETROS DE EVALUACION



I.- ORIGEN DEL TRONCO CELIACO

- a) En relación al orificio Aórtico-Diafragmático.
- b) En relación al origen de la Arteria Mesentérica Superior.
- c) En relación a la columna vertebral.

II.- MODOS DE DIVISION DEL TRONCO CELIACO

- a) Bifurcación
- b) Trifurcación
- c) Otros

Resultados

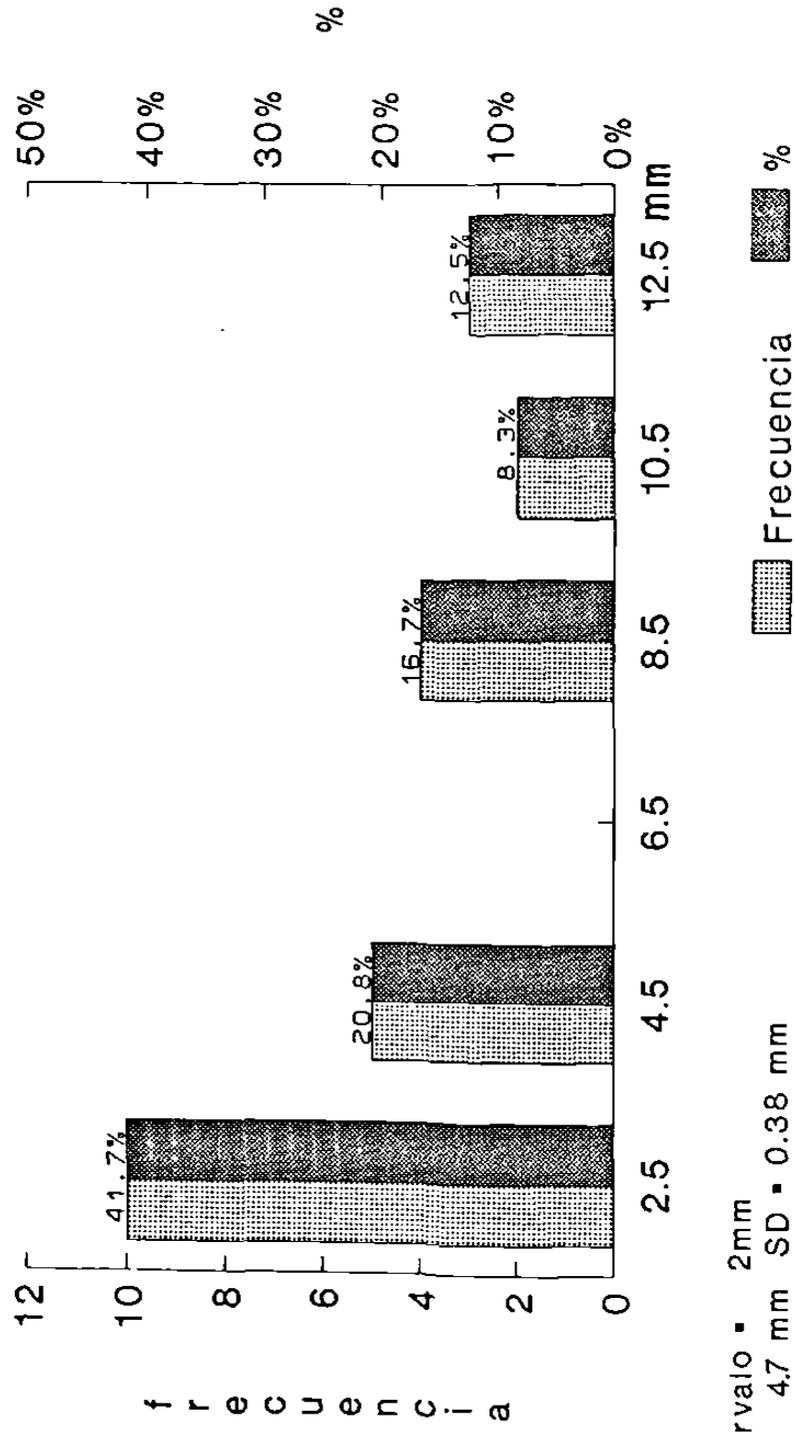
R E S U L T A D O S

DISTANCIA DEL TRONCO CELIACO AL ORIFICIO AORTICO --
DIAFRAGMATICO: El rango de presentación fue de 24 mm. a
66 mm. Se agruparon en 6 intervalos de 8 mm. cada uno. -
La \bar{X} = 44 mm. y SD = 10.7 mm. La mayor frecuencia de pre-
sentación se encontró en los intervalos de 47.6 mm. a --
55.5 mm., con 33.39% (8 de 24 cadáveres) y 39.6 mm. a --
47.5 mm., con 29.2% (7 de 24 cadáveres) (Fig.15).

DISTANCIA DEL TRONCO CELIACO A LA MESENERICA SUPE-
RIOR: El rango de presentación fue de 0.6 mm. a 12.5 mm.
Se agruparon en 6 intervalos de 3 mm., de longitud cada
uno. La \bar{X} = 4.7 mm., y DS = 0.39 mm. La mayor frecuencia
de presentación se encontró en el intervalo de 0.6 a - -
2.5 mm., con una frecuencia de 41.7%, equivalente a 10 -
de 24 cadáveres (Fig.14).

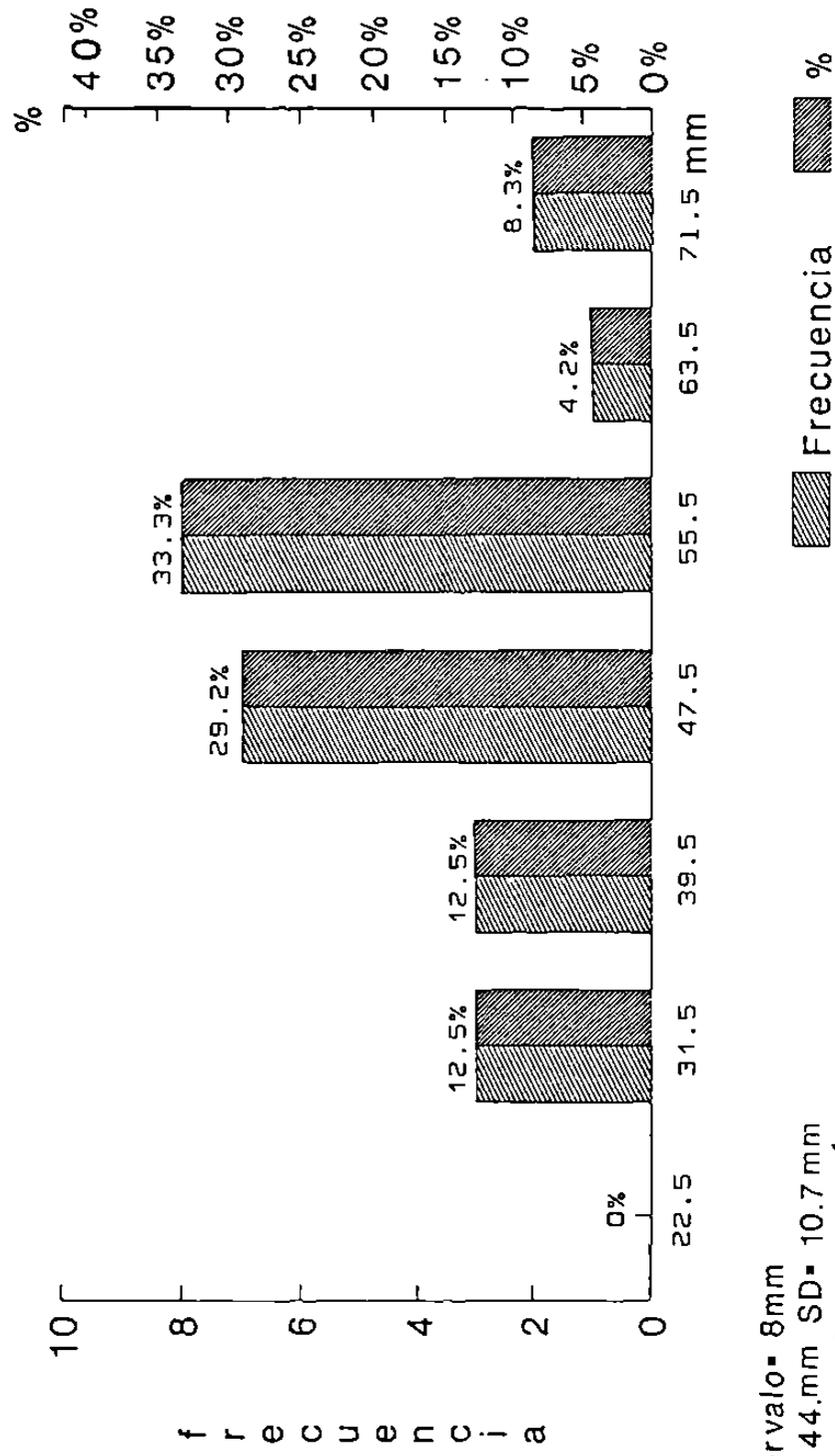
NIVEL DE ORIGEN DEL TRONCO CELIACO EN RELACION A --
LOS CUERPOS VERTEBRALES Y DISCOS INTERVERTEBRALES. El --
rango de origen de presentación, se observó del segmento
o tercio superior de la décimo segunda vértebra torácica
a el tercio superior de la segunda vértebra lumbar. Su -
dispersión fué de 9 intervalos (Fig.16).

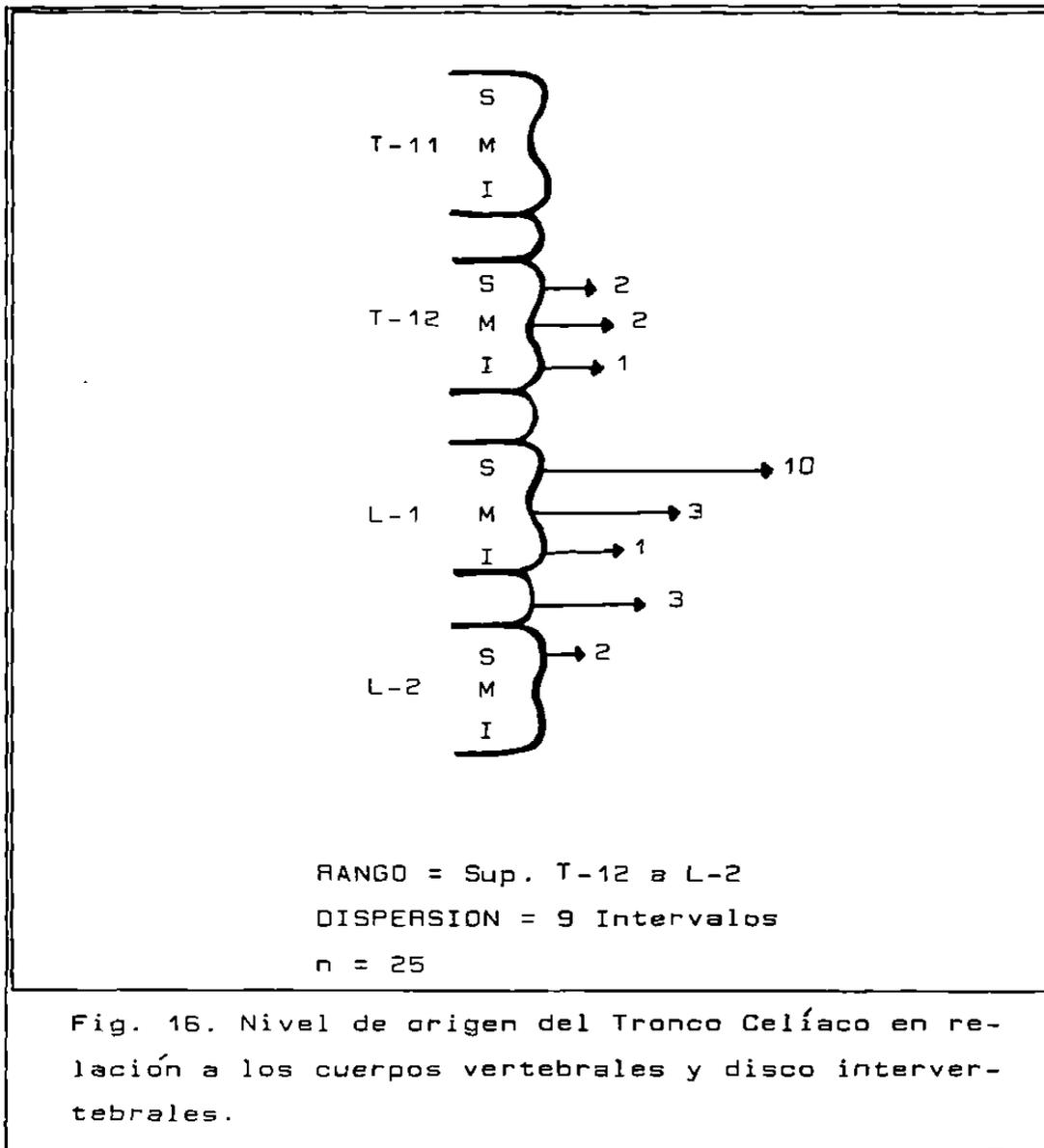
FIG. 14 DISTANCIAS
 TRONCO CELIACO-MESENTERICA SUP



Intervalo = 2mm
 \bar{X} = 4.7 mm SD = 0.38 mm
 Rango de Presentacion = 0.6 a 12.0 mm

**FIG. 15 DISTANCIAS
ORIFICIO AORTICODIAFRAGMATICO-TC**





MODOS DE DIVISION DEL TRONCO CELIACO:

BIFURCACION; el 92% (23 de 25 casos), se presentó - la Arteria Gástrica Izquierda o Coronaria Estomáquica como colateral, originándose de la cara anterior del Tronco Celíaco, posterior a su emergencia, con bifurcación del Tronco en Arterias Esplénica y Hepática (Fig.17).

TRIFURCACION; el 4% (1 de 25 casos) presentó trifurcación a los 2.5 cm. del origen del Tronco Celíaco, originando sus tres ramas (Fig.18).

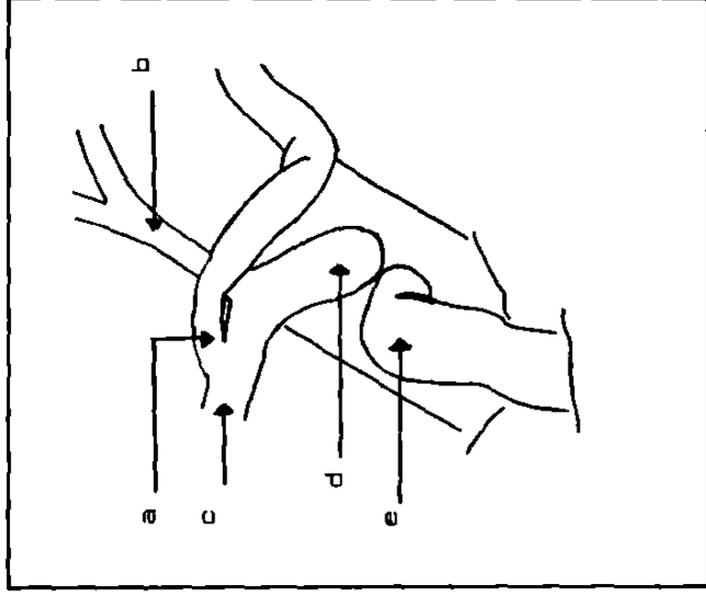
TRONCO UNICO CELIACO-MESENTERICO SUPERIOR; el 4% (1 de 25 casos) presentó un tronco único celíaco-mesentérico a nivel del origen de la Arteria Mesentérica Superior, en disco intervertebral L1-L2 (Fig.19), del cual se originó el Tronco Gastro-Esplénico y Tronco Hepato-Mesentérico. El Tronco Gastro-Esplénico correspondería al Tronco Celíaco, pero formado solo por la Arteria Esplénica y Gástrica Izquierda, que se dirige hacia la izquierda a falta de la Arteria Hepática que lleva al Tronco Celíaco hacia la derecha.

El Tronco Hepato-Mesentérico, a los 2.5 cm. da origen a la Arteria Hepática que se dirige hacia arriba y a la derecha, y a la Arteria Mesentérica Superior, que se dirige hacia abajo y a la izquierda.

FIG. 17

MODO DE DIVISION DEL TRONCO CELIACO: BIFURCACION

92 % (23 casos)

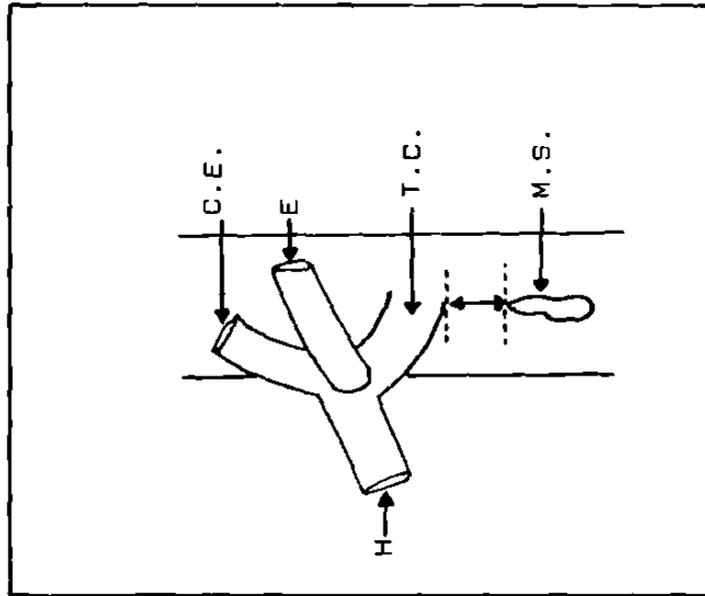


a = Esplénica; b = Gástrica Izquierda; c = Hepática; d = Tronco Celiaco; e = Mesentérica Superior.

FIG. 18

MODO DE DIVISION DEL TRONCO CELIACO: TRIFURCACION

4% (1 caso)



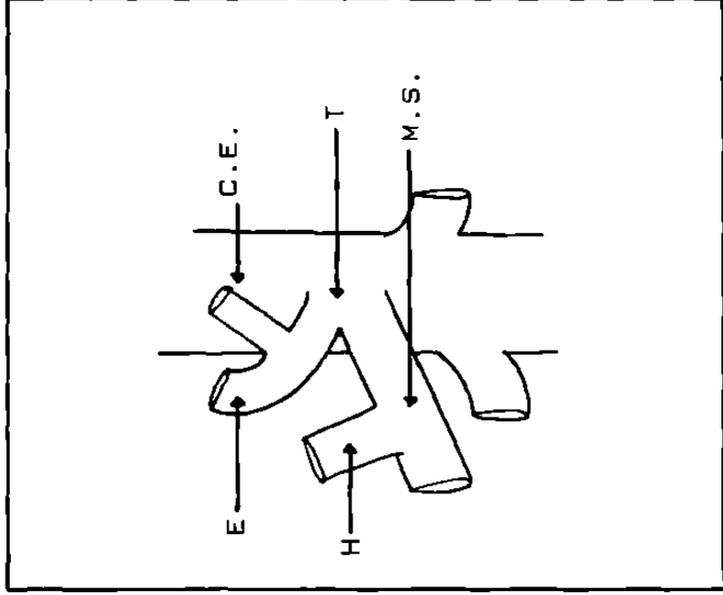
H = Hepática; C.E. = Coronaria Estomáquica; E = Esplénica; T.C. = Tronco Celiaco; M.S. = Mesentérica Superior.

FIG. 19

MODO DE DIVISION DEL TRONCO CELIACO:

TRONCO CELIACO MESENTERICO

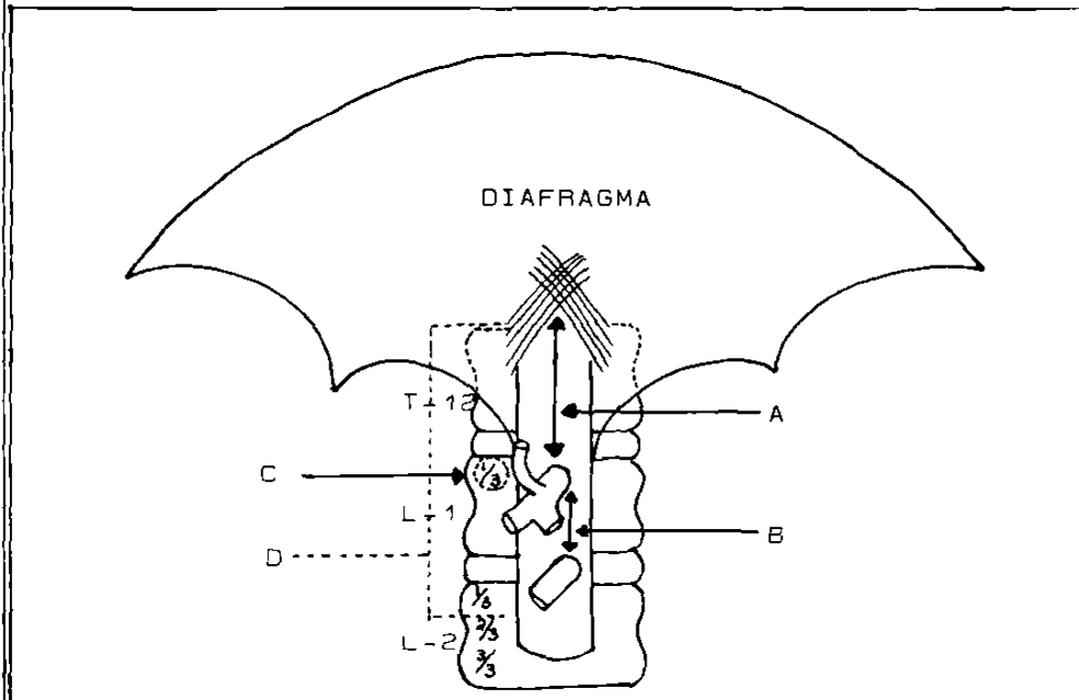
4% (1 caso)



E = Esplénica; C.E = Coronaria Estomáquica; M.S.= Mesentérica - Superior; H = Hepática; T = Tronco Celiaco-Mesentérico Sup.

FIG. 20

PATRON DEL ORIGEN DEL TRONCO CELIACO



LA PRESENTACION MAS FRECUENTE DE:

- A) DISTANCIA AORTICO-DIAFRAGMATICO AL T.C.:
33.3% en el intervalo de 47.6 a 55.5 mm.
- B) DISTANCIA MESENTERICA SUPERIOR AL T.C. :
41.7% en el intervalo de 0.0 a 2.5 mm.
- C) RANGO DE ORIGEN DEL T.C. EN RELACION A
CUERPOS VERTEBRALES Y SUS DISCOS:
Entre 1/3 Sup.de T-12 y 1/3 Sup. de L-2
- D) ORIGEN DEL TRONCO CELIACO EN RELACION A
CUERPOS VERTEBRALES Y SUS DISCOS:
41.7% se presentó en el 1/3 Sup. de L-1

Discusión y
Conclusiones

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La distancia del orificio Aórtico-Diafragmático al Tronco Celíaco con mayor frecuencia de presentación (intervalo de 47.6 mm. a 55.5 mm., con frecuencia de 33.3%) tiene una relación inversa con la distancia de mayor frecuencia de presentación (intervalo de 0.6mm. a 2.5 mm. - 41.7%) del Tronco Celíaco a la Arteria Mesentérica Superior.

El rango de origen de presentación del Tronco Celíaco en relación a los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales, presenta una curva de distribución normal, observandose su mayor frecuencia en el tercio superior de la primera vértebra lumbar, concordando con lo referido por Cauldwell y Anson (2); Michniewicks-Novak y Kosinski (11) (Fig.21 a,b y c).

La bifurcación, fué el modo de presentación del Tronco Celíaco mas frecuente en nuestro medio, el cual probablemente, se produce debido a la torsión que sufre el intestino primitivo y la formación del estómago que hace que se desplace la Arteria Coronaria Estomáquica, hacia arriba, atras y a la izquierda, quedando como colateral, y posteriormente la bifurcación del Tronco Celíaco por el desplazamiento a la derecha del hígado llevandose la Arte

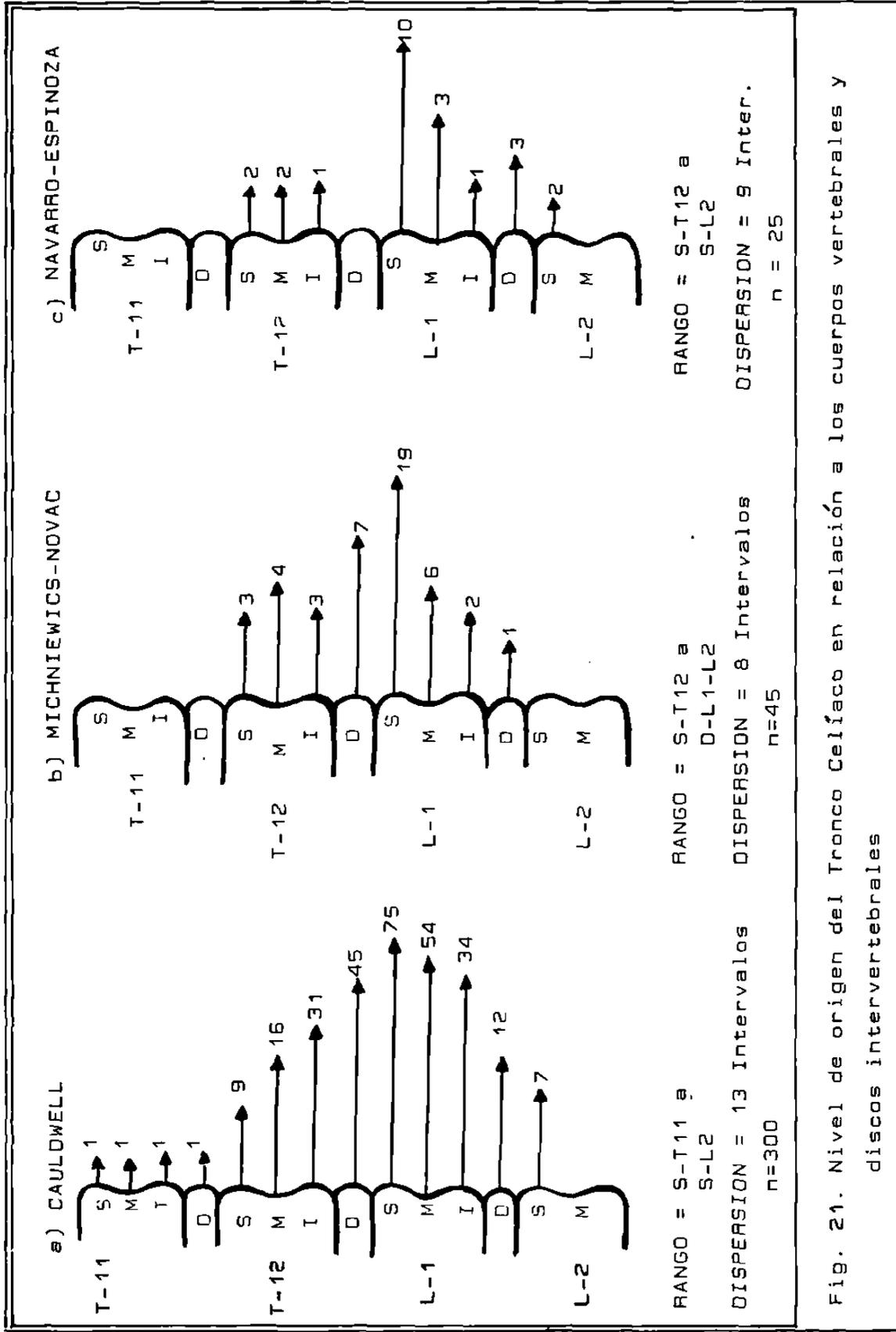


Fig. 21. Nivel de origen del Tronco Cefálico en relación a los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales

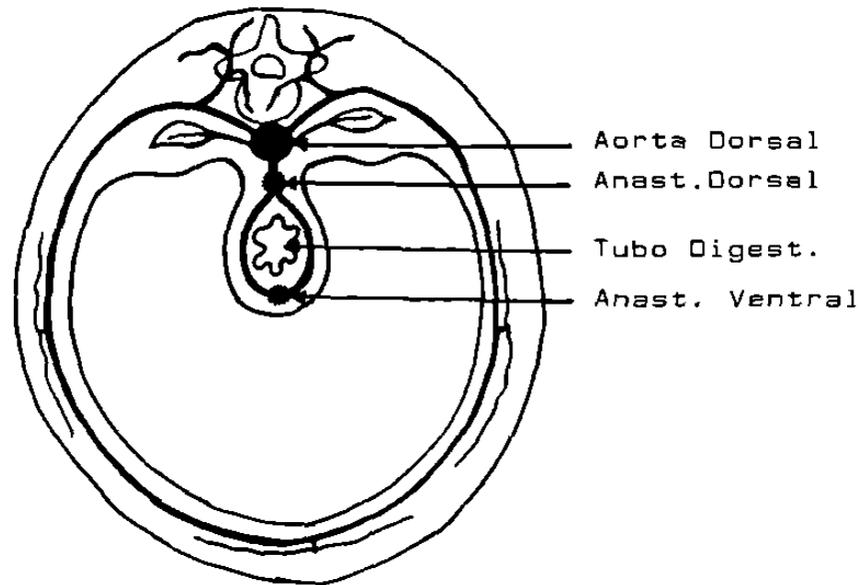
ria Hepática, y el páncreas hacia la izquierda ubicando a la Arteria Esplénica en esa dirección.

La trifurcación del Tronco Celíaco, segunda en frecuencia de presentación, se propone en este trabajo, que se debe a la presentación alta del Tronco Celíaco, lo cual ocasiona que durante la torsión intestinal, no se origine la gástrica como colateral.

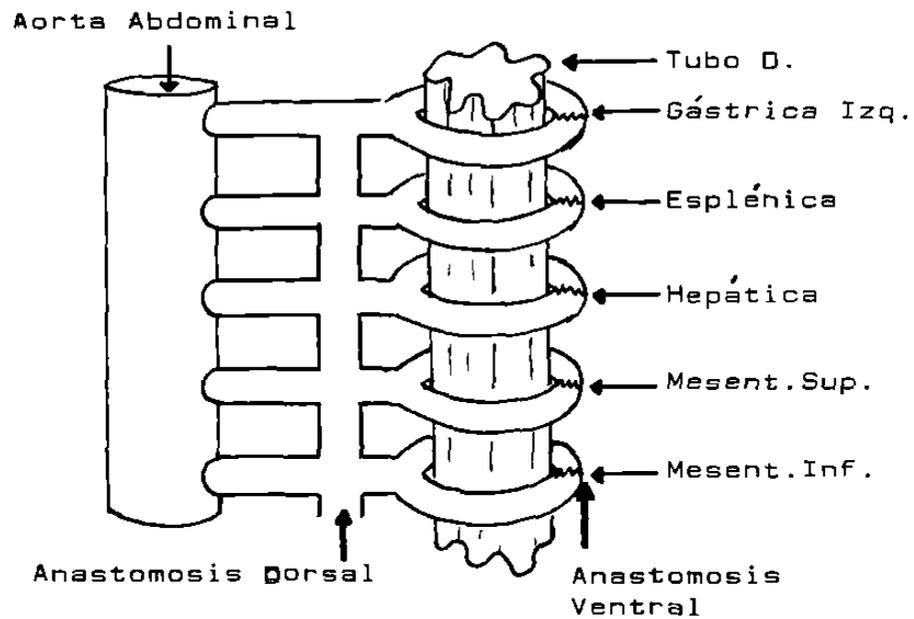
Las variaciones como la del Tronco Celíaco-Mesentérico, ocurren debido a patrones inusuales de desarrollo de la red arterial. El sistema arterial de los órganos abdominales, es originalmente de desarrollo segmentario. Se deriva de varios pares de arterias esplácnicas ventrales subdiafragmáticas, divergiendo de el par de aortas dorsales. Las arterias ventrales pareadas están distribuidas en la pared del saco vitelino en etapa temprana del desarrollo, pero después de la fusión de las aortas dorsales, estas también se fusionan en un tronco único e irrigan el tubo digestivo (Fig.22). Dichos troncos están conectados uno a otro por canales anastomóticos longitudinales (CAL) estableciendo anastomosis esplácnicas dorsales y ventrales a lo largo de las caras respectivas del tubo digestivo. El desarrollo de estos vasos longitudinales hace innecesaria la presencia de muchas de las arterias esplácnicas ventrales subdiafragmáticas y estas

Fig. 22 Diagrama transversal de las arterias segmentales somáticas y esplácnicas de un embrión de aproximadamente 4 semanas de edad (Williams and Warwick, 1980).

A)



B)



quedan reducidas a tres sistemas arteriales que irrigan al intestino anterior, medio y posterior, respectivamente: Tronco Celíaco y las Arterias Mesentéricas Superior e Inferior.

La anastomosis longitudinal ocasiona que durante el crecimiento embrionario cefalocaudal, los orígenes de -- los tres sistemas arteriales se desplacen caudalmente y estos alcancen su nivel habitual aproximadamente al final del período embrionario según Pansky (13).

De acuerdo con Barth y Col. (20), el origen de la Arteria (Tronco Celíaco), desciende desde el nivel de la séptima vértebra cervical hasta la duodécima vértebra torácica; la Mesentérica, desde la segunda vértebra torácica a la primera vértebra lumbar.

Los cambios arteriales que acontecen durante la formación del Tronco Celíaco (Fig.23,a y b) son: las desapariciones de los segmentos dorsales de las arterias espláncnicas 2 y 3 y la porción del canal anastomótico longitudinal entre 3 y 4.

Con base a la ontogénesis, Tandler (17) y Morita -- (12), explicaron la formación del Tronco Celíaco-Mesentérico (Fig.23,c), consignando que el segmento del canal -- anastomótico longitudinal entre 3 y 4 no desaparece, sino el segmento entre 4 y 5 y el segmento dorsal de la arteria espláncnica ventral 4.

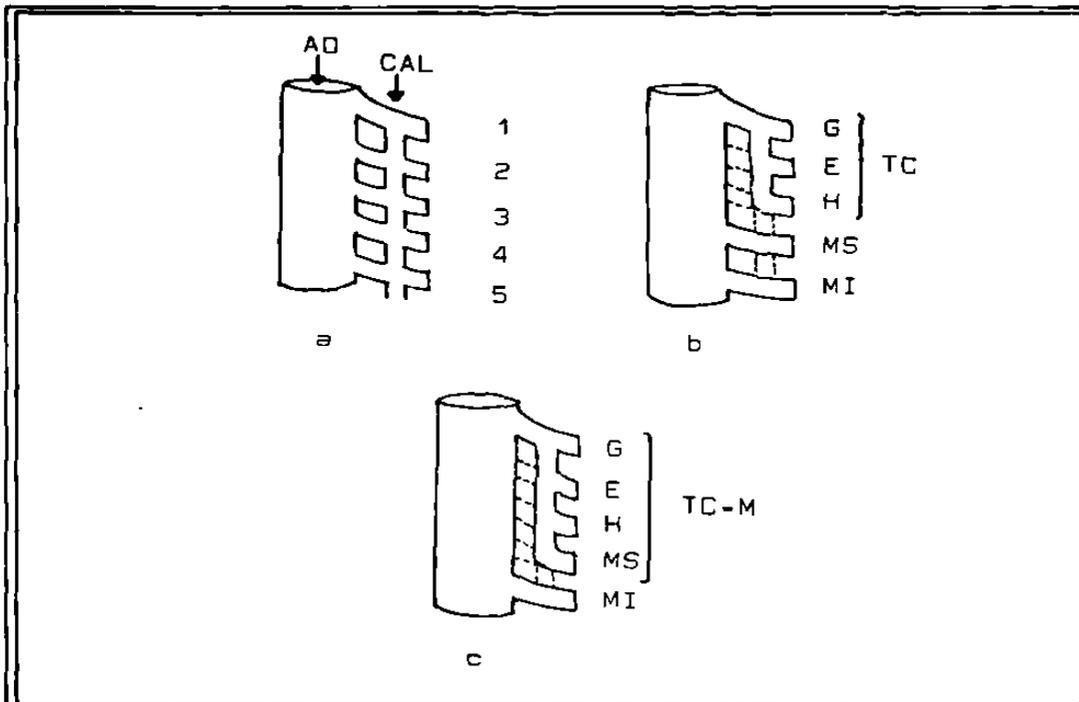


Fig.23. Explicación embriológica de las variaciones del Tronco Celíaco y la Arteria Mesentérica Superior según Tandler (1904) y Morita (1935).

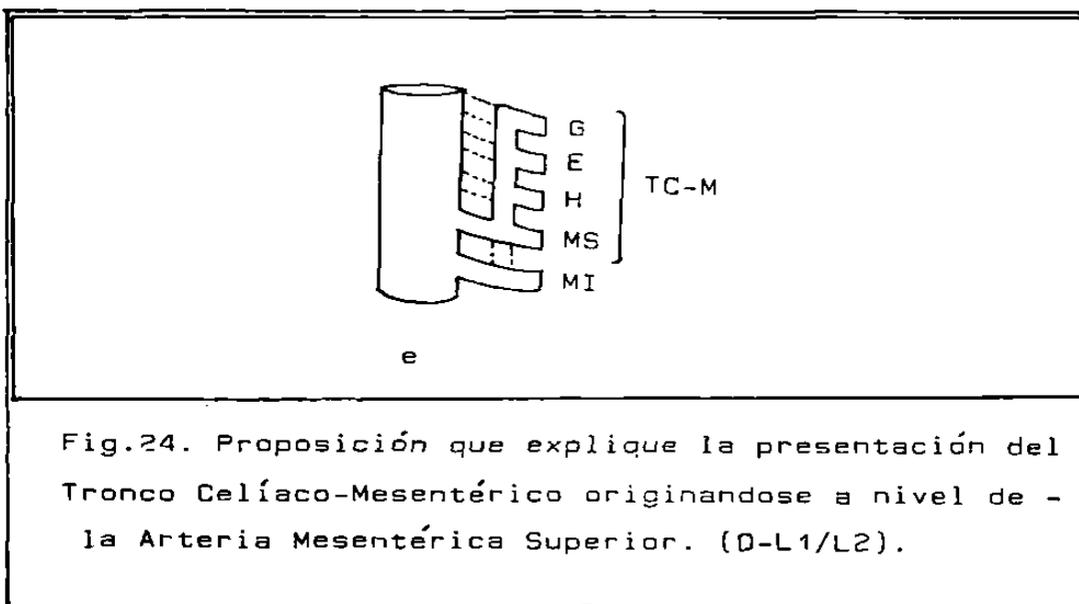


Fig.24. Proposición que explique la presentación del Tronco Celíaco-Mesentérico originándose a nivel de la Arteria Mesentérica Superior. (D-L1/L2).

La explicación que se propone para esta presentación de Tronco Celíaco-Mesentérico a nivel bajo, es que en lugar de desaparecer las arterias esplácnicas dorsales 2 y 3 y los segmentos 3-4 y 4-5 del canal anastomótico longitudinal como proponen los autores antes mencionados, desaparezcan las arterias esplácnicas dorsales 1,2 y 3 y el segmento del canal longitudinal entre 4 y 5, formando un tronco de 3 mm. de longitud, cuyo origen es a nivel del tercio superior de la segunda vértebra lumbar, el cual es el sitio de mayor frecuencia de presentación de la Arteria Mesentérica Superior (Fig.22c), según Kitamura y Col. (16).

Vandame (19), reporta las variaciones del origen de la Arteria Esplénica como excepcionales. Eckmann (4), -- reporta el origen de la Esplénica de un tronco Gastro-Esplénico como hallazgo incidental y deja a discusión la -- definición del término Hepato-Mesentérico. En Este trabajo ambos troncos (Hepato-Mesentérico y Gastro-Esplénico) se originan de un tronco común y se determinó denominar -- al Tronco Hepato-Mesentérico como Mesentérica Superior -- propiamente, ya que a 2.3 cm. de su inicio da origen a la Arteria Hepática, la cual es de menor calibre. El criterio que se eligió, fué considerando los diámetros de -- los vasos.

Aunque varios de los autores citados en los antece-

dentés de esta tesis han observado el Tronco de las diafragmáticas inferiores, una o ambas diafragmáticas, originándose del Tronco Celíaco, no se observó dicha variación en el presente trabajo.

Debido a que no fué posible obtener un patrón de -- variaciones, se concluye que se requiere para ello de una muestra mayor.

Resúmen

R E S U M E N

En 25 cadáveres se realizó disección topográfica de la región celíaca para estudio de origen y distribución del Tronco Celíaco. El origen en relación : al orificio Aórtico-Diafragmático, al origen de la Arteria Mesentérica Superior y a los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales. Su distribución: en bifurcación, trifurcación y otros.

Las distancias del Tronco Celíaco al orificio Aórtico-Diafragmático y al origen de la Mesentérica Superior presentaron una relación inversa, predominando la proximidad estrecha del Tronco Celíaco y la Mesentérica Superior. Con respecto al origen del Tronco Celíaco en relación a los cuerpos vertebrales, la mayor frecuencia de presentación y su curva de distribución normal, al igual que la mayor frecuencia de división correspondiente a nivel de la bifurcación, fué en concordancia con otros autores.

Referencias
bibliográficas

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

- 1.- Alcaraz Amaya Hector Dr.; Comunicación personal; Cirujano general, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, U.A.N.L., Monterrey, N.L.
- 2.- Cauldwell, E.W., and Anson, B.J.: The visceral branches of the abdominal aorta: Topographical relationships. *Amer. J. Anat.* 1943,73:27-57.
- 3.- De la Garza Castro Oscar Dr. Med.; Comunicación personal; Maestro de tiempo completo, Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, U.A.N.L., Monterrey, N.L.
- 4.- Ekman, I., and Krahn, V.; Frequency of different sites of origin of the right gastric artery. *Anat. Anz.* 1984;155(1-5):pp.65-70.
- 5.- Garcia Quintanilla Francisco Dr.; Comunicación personal; Profesor medio tiempo, Departamento de Radiodiagnóstico, Facultad de Medicina, U.A.N.L., Monterrey, N.L.
- 6.- Burck, H.Ch.: Technikleitfadentechnik; Histologische Technikleitfadentechnik für die Herstellung mikroskopischer Präparate in Unterricht und Praxis. 3ra. P.
- 7.- Hollinshead, W.F.; Anatomía Humana; Tronco Celíaco; Editorial Harla Harper and Row Latinoamericana; 3a. Ed. 1982; pp.658-673.
- 8.- Kraft, R.O., and Fry, W.J.; Aneurysms of the coeliac artery. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1953,117,5,563-566.

- 9.- Latarjet, M., y Ruiz Liard, A.; Anatomía Humana. -- Tronco Celíaco. Editorial Médica Panamericana. 1a. Ed.:1506-1510,1983.
- 10.- Lockhart, R.D.; Hamilton, G.F., y Fyfe, F.W.; Anatomía Humana; Tronco Celíaco; Nueva Editorial Interamericana, S.A., de C.V.; 1a. Ed. pp.621-624,1965.
- 11.- Michniewicks-Nowak, M. and Kosinski, H.; Skeletropy of the origen of major branches of the abdominal -- aorta and of bifurcacion of the aorta; Folia. Mor-- phol. 1986;45(4):262-268.
- 12.- Morita, S.; Über 3 Fälle von seltenen Variationen - der A. Coeliaca und A. Mesenterica superior. Igaku kenkyu 9:1993-2006;1935.
- 13.- Pansky, B.; The primitive circulatory network and - development of the arterial system.; Review of med-- ical embryology. pp.318-321;1982, Macmillan Publish ing Co. Inc. New York.
- 14.- Quiroz, F.; Tratado de Anatomía Humana; Tronco Ce-- líaco; Editorial Porrúa, S.A.; Tomo II; 16a. Ed. -- 1977,pp.104-106.
- 15.- Rio-Branco; Essai sur l'anatomie et la medicine ope-- ratorie du tronc coeliaque et de ses branches. The-- se de doctorat. Paris, 1912.
- 16.- Kitamura, S.; Nishiguchi, T.; Sakai, A. and Kumato, K.; Rare case of the inferior mesenteric artery a - rising from the superior mesenteric artery. The ana

tomical record 217:99-102; 1987.

- 17.- Tandler, J.; *Über die varietäten der Arteria Coelica und deren Entwicklung. Anat. Hefte.*, 25:473-500, 1904.
- 18.- Testut; *Tratado de Anatomía Humana; Tronco Celíaco; Editorial Salvat; Tomo II; 9a. Ed. 2988, pp.1120-1309.*
- 19.- Vandamme, J.P., and Bonte, J.; *The branches of the Celiac trunk. Acta. Anat.* 1985,122(2),pp.110-114.
- 20.- Williams, P.L., y Warwick, R.; *Gra's Anatomy; Salvat Editores, S.A.; 36a. Ed.; 1985,pp.785-789.*
- 21.- Wan, Yl.; Lee, Ty.; and Tsi, C.C.; *Variation of the Celiac trunk and hepatic arteries in chinese. Analysis of 200 cases of angiography. Taiwan I Huseh -- Hui Tsa Chih.* 1986 May.;85(5):464-478.

Apéndice
estadístico

TABLA # 1

DISTANCIA EN MM. DESDE EL TRONCO CELIACO A LA ARTERIA MESENTERICA SUPERIOR

Intervalos	Frec. de clase	Límite Inf.	Límite Sup.	Límite Real Inf.	Límite Real Sup.	%	T.I.C.
1.0 a 2.0	10	0.0	2.0	0.6	2.5	41.7	2
3.0 a 4.0	5	3.0	4.0	2.6	4.5	20.8	2
5.0 a 6.0	0	5.0	6.0	4.6	6.5	0.0	2
7.0 a 8.0	4	7.0	8.0	6.6	8.5	16.7	2
9.0 a 10.0	2	9.0	10.0	8.6	10.5	8.3	2
11.0 a 12.0	3	11.0	12.0	10.6	12.5	12.5	2
	24					100.0	

n = 24

Rango = 0.6 a 12 mm.

Intervalo = 2 mm.

TABLA # 2
 DISTANCIA EN mm: DESDE EL TRONCO CELIACO A EL ORIFICIO AORTICO DIAFRAGMATICO

Intervalos	Frecc de clase	Límite Inf.	Límite Sup.	Límite real Inf.	Límite real Sup.	%	T.I.C.
1.0 a 2.0	10	0.0	2.0	0.6	2.5	41.7	2
3.0 a 4.0	5	3.0	4.0	2.6	4.5	20.8	2
5.0 a 6.0	0	5.0	6.0	4.6	6.5	0.0	2
7.0 a 8.0	4	7.0	8.0	6.6	8.5	16.7	2
9.0 a 10.0	2	9.0	10.0	8.6	10.5	8.3	2
11.0 a 12.0	3	11.0	12.0	10.6	12.5	12.5	2
	24					100.0	

n = 24

Rango = 0.6 a 12 mm.

Intervalo = 2 mm.

INDICE DE FIGURAS:

PAG.

Fig. 1	9
Fig. 2	9
Fig. 3	10
Fig. 4	12
Fig. 5	12
Fig. 6	13
Fig. 7	13
Fig. 8	14
Fig. 9	15
Fig. 10	16
Fig. 11	16
Fig. 12	16
Fig. 13	22
Fig. 14	25
Fig. 15	26
Fig. 16	27
Fig. 17	29
Fig. 18	30
Fig. 19	31
Fig. 20	32
Fig. 21	35
Fig. 22	37
Fig. 23	39
Fig. 24	39

