

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA**



**VARIANTES DEL TRONCO CELÍACO EN POBLACIÓN MEXICANA.
PREVALENCIA, DESCRIPCIÓN MORFOMÉTRICA Y FUNCIONAL.**

POR

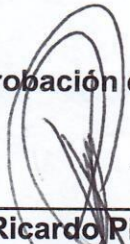
DRA. SOFÍA DANIELA CANALES NÁÑEZ

**Como requisito para obtener el grado de especialista en IMAGEN
DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

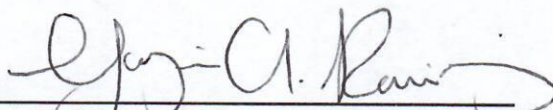
MARZO, 2023

**Variantes del tronco celiaco en población mexicana. Prevalencia,
descripción morfométrica y funcional.**


Aprobación de la tesis:



Dr. Ricardo Pinales Razo
Director de la tesis



Dra. med. Yazmín Aseret Ramírez Galván
Coordinador de Enseñanza e Investigación



Dr. Alberto Montemayor Martínez
Profesor Titular del Programa



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

Dedicatoria y/o agradecimientos

Para mis padres que hasta hoy siguen trabajando y esforzándose por darme el ejemplo de crecer y alcanzar mis metas profesionalmente.

Tabla de contenido

Capítulo I	Página
1. RESUMEN.....	10
Capítulo II	
1. INTRODUCCION.....	11
Capítulo III	
1. HIPÓTESIS.....	12
Capítulo IV	
1. OBJETIVOS.....	13
Capítulo V	
1. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
Capítulo VI	
1. RESULTADOS.....	16

Capítulo VII

1. DISCUSIÓN	18
--------------------	----

Capítulo VIII

1. CONCLUSIÓN	19
---------------------	----

Capítulo IX

1. ANEXOS	20
1.1 Cuadro 1	20
1.2 Cuadro 2	20
1.3 Cuadro 3	21
1.4 Cuadro 4	21
1.5 Cuadro 5	22
1.6 Cuadro 6	23

1.7	Cuadro 7	24
1.8	Cuadro 8	25
1.9	Figuras	26

Capítulo X

10.BIBLIOGRAFÍA	29
-----------------------	----

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	30
----------------------------------	----

Índice de cuadros

Cuadros

- 1; Clasificación de Adachi
- 2; Prevalencia por sexo
- 3; Prevalencia por grupos de edad
- 4; Prevalencia por nivel vertebral de origen del tronco celíaco
- 5; Prevalencia morfológica por clasificación de Adachi
- 6; Análisis morfométrico
- 7; Frecuencia de variantes morfométricas distribuidas por clasificación morfológica
- 8; Media de diámetro del tronco celiaco distribuido por grupos de edad

Índice de figuras

Figura	Página
Figura 1	26
Figura 2	26
Figura 3	26
Figura 4	27
Figura 5	27
Figura 6	27
Figura 7	28

LISTA DE ABREVIATURAS

SER: Sin rama extra

CER: Con rama extra

NC: No clasificable

NOV: Nivel vertebral de origen

DOTC: Diámetro al origen del tronco celíaco

DPMTC: Diámetro al punto medio del tronco celíaco

ANGOTC: Angulación al origen del tronco celíaco

LONG TC-1R: Longitud del tronco celíaco a su primer rama

LONG TC-2R: Longitud del tronco celíaco a su segunda rama

LONG TC-3R: Longitud del tronco celíaco a su tercer rama

DO1R: Diámetro al origen de primera rama

DO2R: Diámetro al origen de segunda rama

DO3R: Diámetro al origen de tercera rama

FVM: Frecuencia de variante morfométrica

CÁPITULO I.

Resumen

Objetivo: este estudio sirve para la descripción morfométrica y morfológica de las distintas presentaciones del tronco celiaco y sus principales ramas en población mexicana.

Material y métodos: Se analizo de manera retrospectiva 244 angiografías por tomografía computarizada con reconstrucción en 3D de la región del tronco celíaco en pacientes asintomáticos. Estas imágenes fueron evaluadas y medidas por un radiólogo especialista. Se midió diámetro al origen del tronco celíaco, diámetro al punto medio del tronco celíaco antes del origen de su primer rama, diámetro de origen de sus principales ramas, longitud del origen del tronco celíaco al origen de sus principales ramas, nivel vertebral de origen, angulación superior presente al origen del tronco celíaco, distancia del borde inferior del origen del tronco celíaco al borde superior del origen de la arteria mesentérica superior; se describió la prevalencia de la presentación morfológica presente así como su distinción en grupos de género y edad con sus características morfométricas.

Resultados: En la muestra revisada se encontró una prevalencia de variantes morfológicas en un 23.3% de la población. El análisis morfométrico del tronco celiaco tuvo un promedio de 11.13 mm en su diámetro de origen al tronco celiaco, 6 mm de diámetro al punto medio del tronco celiaco, 4.35 mm diámetro de origen de su primer rama, 5.23 mm de diámetro de origen a su segunda rama, 4.57 de diámetro de origen a su tercer rama, angulación de borde superior de 106.81 grados, longitud del origen del tronco celiaco a su primer rama de 1.58 cm, a su segunda rama de 2.35 cm y a su tercer rama de 2.48 en anatomía normal (Adachi 1). En los casos Adachi 1 se tuvo un total de 28.48% de variaciones morfométricas en las medidas realizadas. Se encontró una diferencia significativa del diámetro de origen del tronco celiaco ($P=0.008$) y del diámetro al punto medio del tronco celiaco ($P=0.005$) en los grupos de edad evaluados.

Conclusión: el conocimiento de la presentación morfológica del tronco celiaco y sus características morfométricas es de vital importancia en procedimientos quirúrgicos relacionados con el tronco celiaco, sus ramas principales o la irrigación de los órganos debido a la variabilidad de morfología presente y los procedimientos implicados con el mismo; se debe tener en consideración la diferencia de diámetro en tronco celiaco en el grupo de edad del paciente a intervenir.

Este proyecto fue previamente revisado y aprobado por el comité de ética y comité de investigación de la Universidad con el número de registro RA21-00005.

CAPITULO II

Introducción

El tronco celiaco es la primera de 3 ramas principales de la aorta abdominal el cual se origina de manera típica a nivel de L1 con una disposición anteroinferior para después seguir su trayecto debajo del ligamento arqueado medio y después en sentido anterosuperior formando su típica configuración en "S", sus principales ramas son la arteria gástrica izquierda, la arteria esplénica y la arteria hepática común; El tronco celiaco es el principal aporte sanguíneo de numerosos órganos entre los cuales se encuentran el hígado, la vesícula biliar, el páncreas, el bazo, el estómago, el esófago distal y el duodeno proximal.

En este estudio se describió la morfometría y prevalencia encontrada en las presentaciones morfológicas del tronco celiaco en 245 pacientes, se realizó su distinción entre géneros y grupos de edad y se contabilizaron las variantes morfométricas presentes en cada grupo morfológico del tronco celiaco.

CAPITULO III

Hipótesis

Planteamiento del problema y justificación

El estudio de la morfometría del tronco celíaco y de sus principales ramas es de vital importancia para procedimientos quirúrgicos (cirugía hepática, pancreática, biliar, trasplantes de órganos e intervenciones endovasculares como lo es la quimio embolización endovascular en casos de carcinoma hepatocelular en los cuales es importante conocer el diámetro, trayecto y angulación de salida del tronco celíaco).

Se ha descrito la importancia de la angulación al origen del tronco celíaco y al origen de sus principales ramas con un gran impacto en la ruta de inserción del catéter ya que se selecciona según el ángulo de ramificación (hacia arriba o hacia abajo) del origen de la arteria celíaca en algunos casos, y las evaluaciones del ángulo de ramificación antes de la inserción del catéter pueden aumentar la fiabilidad del procedimiento. (Juszczak et al., 2020).

No existe información documentada de la descripción morfométrica de las variantes morfológicas del tronco celíaco, distribución, trayecto y posición, así como de sus principales ramas en la población mexicana.

Hipótesis

(No aplica).

CAPITULO IV

Objetivo principal: Este estudio sirve para la descripción morfométrica y morfológica de las distintas presentaciones del tronco celiaco y sus principales ramas en población mexicana.

Objetivo secundario: Las variantes morfométricas presentes en cada grupo morfológico del tronco celiaco mediante el sistema Adachi.

Objetivo específico: La morfometría y prevalencia encontrada en las presentaciones morfológicas del tronco celiaco y distinción entre géneros y grupos de edad.

CAPITULO V

Metodología

Se realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo en el cual se analizaron angiografías por tomografía computarizada obtenidas de la base de datos del departamento de Radiología e Imagen del Hospital Universitario José Eleuterio Gonzales entre el 16/mayo/2018 al 17/diciembre/2020, la toma de muestras se realizó en casos consecutivos de pacientes hispanos del noreste de México con edades entre 8 y 82 años a quienes se les realizó una angiografía por tomografía computarizada de abdomen que no tengan patologías o traumatismos que afecten la correcta medición del tronco celíaco o el origen de sus principales ramas.

Criterios de inclusión:

Paciente con angiografía por tomografía computarizada multidetector.

Criterios de exclusión

Estudios con artefactos.

Pacientes con alteración morfológica que no permita su correcta descripción morfométrica.

Técnica de estudio

Se utilizó un Tomógrafo Computarizado de 128 Cortes (General Electric CT99 Light Speed VCT), Software 4.7.5 IQon SPECTRAL, Numero identificador 8121596, utilizando los siguientes parámetros: rotación de 0.4s adquisición helicoidal, cobertura de detectores de 20mm, 120 Kv, 400 más, espesor de corte de 0.625 mm, Pitch de 0.53:1 mm/rot, y FOV de 22 a 23cm. Todos los datos de imágenes se cargaron en Carestream Vue PACS y se analizaron en planos sagital así como reconstrucción 3D.

Angiografía por tomografía computarizada plano sagital:

Nivel Vertebral de origen del tronco celíaco: se verificó realizando una línea transversa del punto medio de origen del tronco celíaco a su nivel vertebral de origen (Figura 2).

Angulación presente al origen del tronco celíaco: se realizó la medición del borde superior del origen del tronco celíaco. (Figura 3).

Angiografía por reconstrucción 3D;

Diámetro al origen del tronco celíaco: Tomando como referencia el borde superior de origen del tronco celíaco y el borde inferior del tronco celíaco realizando una medición transversal. (Figura 4)

Diámetro al punto medio del tronco celíaco: Tomando el punto medio del tronco celíaco como el punto medio entre la distancia del origen del tronco celíaco al origen de su primera rama (Figura 4).

Diámetro al origen de la primera rama: Tomando en cuenta el borde proximal y el borde distal del origen de la primera rama del tronco celíaco realizando una medición transversa obteniendo su diámetro (Figura 5).

Diámetro al origen de su segunda rama: Tomando en cuenta el borde proximal y el borde distal del origen de la segunda rama del tronco celíaco realizando una medición transversa obteniendo su diámetro (Figura 5).

Diámetro al origen de su tercera rama: Tomando en cuenta el borde proximal y el borde distal del origen de la tercera rama del tronco celíaco realizando una medición transversa obteniendo su diámetro (Figura 5).

Longitud del origen del tronco celíaco al origen de su primera rama principal: Mediante una línea entre el punto medio de la distancia del borde superior e inferior del origen del tronco celíaco y el borde proximal del origen de su primera rama principal (Figura 6).

Longitud del origen tronco celíaco al origen de su segunda rama principal: Mediante una línea entre el punto medio de la distancia del borde superior e inferior del origen del tronco celíaco y el borde proximal del origen de su segunda rama principal (Figura 6).

Longitud del origen tronco celíaco al origen de su tercera rama principal: Mediante una línea entre el punto medio de la distancia del borde superior e inferior del origen del tronco celíaco y el borde proximal del origen de su tercera rama principal (Figura 6).

Distancia del borde inferior del origen del tronco celíaco al borde superior del origen de la arteria mesentérica superior (Figura 7).

Todos los parámetros fueron medidos dos veces por un radiólogo especialista usando un zoom de 5 etapas y registrados en una base de datos usando milímetros con precisión de dos unidades decimales. Consideramos las mediciones del diámetro de origen del tronco celíaco, nivel vertebral de origen y su angulación de origen. Se tomaron utilizando proyección sagital y para el resto de las mediciones se realizó reconstrucción en 3D. El primer plano sagital se alineó con el punto medio de origen del tronco celíaco para incluir todas las estructuras dentro del mismo. Una vez que se establecieron los planos, un radiólogo experto trazó manualmente las medidas y las ajustó con precisión. Se midieron todas las variables y el proceso fue cegado cuando se repitió en el mismo paciente para establecer una variabilidad intraobservador satisfactoria ($\kappa > 0,80$).

CAPITULO VI

Resultados

Se analizaron 244 muestras de angiografías por tomografía computarizada obteniendo los siguientes resultados;

Prevalencia de genero (125 Masculinos= 51.2%, 119 Femeninos= 48.8%) (Tabla 2).

Prevalencia por grupos de edad teniendo una mayor prevalencia en el grupo de edad de adolescentes con un 63.5% de los casos, seguido de vejez con un 31.5% de los casos (Tabla 3).

La prevalencia del nivel vertebral de origen tuvo la mayoría de sus casos a nivel de T12 con un total de 181 casos (72.4%) seguido a nivel de L1 con 57 casos (22.8%) (Tabla 4).

Prevalencia morfológica mediante el sistema de clasificación de Adachi teniendo una morfología normal en un 76.7% de los casos en los cuales se denoto la presencia de una rama extra o accesoria en un 11.9% de los casos totales o un 18.35% de los casos de anatomía normal.

Se obtuvo un total de 23.3% de los casos con variantes morfológicas siendo la variante morfológica de mayor prevalencia Adachi 2 con un 10.8% de los casos (Tabla 5).

11 casos (4.5%) fueron no clasificables mediante el sistema Adachi los cuales se distribuyeron en 7 casos de tronco celíaco tetrafurcado, 2 casos de tronco celíaco pentafurcado, 1 caso de un tronco celíaco en arteria esplénica, arteria hepática derecha y arteria gastroduodenal con la arteria gástrica izquierda surgiendo directamente de la aorta abdominal.

Análisis morfométrico; Se evaluó la varianza morfométrica que existe en los distintos estados morfológicos del tronco celíaco tomando una diferencia estadísticamente significativa en aquellos con un valor de P menor a 0.05 teniendo una diferencia significativa en el diámetro al origen del tronco celíaco (P=0.008), diámetro al punto medio del tronco celíaco (P=0.001), diámetro al origen de su segunda rama (P=0.001), diámetro al origen de su tercer rama (P=0.001), longitud del tronco celíaco al origen de su primer rama (P=0.001), longitud del origen del tronco celíaco al origen de su segunda rama (P=0.001), longitud de origen del tronco celíaco al origen de su tercer rama (P=0.001) (Tabla 6).

Se evaluaron las variantes morfométricas de los distintos parámetros evaluados en los estados morfológicos del tronco celíaco tomando una diferencia estadísticamente significativa en aquellos con una diferencia de \pm DE alejado de la media evaluada; Se obtuvieron 12 casos de variantes morfométricas en diámetro al origen del tronco celíaco, 7 variantes morfométricas en diámetro al punto medio del tronco celíaco, 8 variantes morfométricas en el diámetro al origen de su primer rama, 3 variantes morfométricas en diámetro al origen de su segunda rama, 5 variantes morfométricas al origen de su tercer rama, 9 variantes en longitud del tronco celíaco

al origen de su primer rama, 8 al origen de su segunda rama y 8 al origen de su tercer rama (Tabla 7).

Se evaluó la varianza estadística en el diámetro al origen del tronco celíaco y diámetro al punto medio del tronco celíaco en los 4 grupos de edad evaluados teniendo una diferencia estadísticamente significativa en ambos valores en los 4 grupos de edad ($P=0.008$, $P=0.005$ respectivamente) (Tabla 8).

CAPITULO VII

Discusión

Se obtuvo un total de 23.3 % de variantes morfológicas en los casos estudiados confirmando la necesidad de una evaluación morfológica y morfométrica completa debido a la implicación que tiene en procedimientos quirúrgicos y endovasculares relacionados con los órganos que irriga como lo es en trasplante hepático, cirugía de vesícula biliar por laparoscopia o cirugía abierta, cirugía de bariátrica, cirugía en páncreas por neoplasias etc siendo vital su conocimiento para evitar complicaciones quirúrgicas.

Se encontró la presencia de rama accesoria en un total de 18.35% de los casos de anatomía normal (Adachi 1) En el presente estudio se describió su prevalencia sin embargo recomendamos un estudio a futuro en el cual se evalúa la relevancia de esta estructura vascular en la irrigación de órganos intraabdominales y en procedimientos quirúrgicos.

Debido a la variabilidad morfométrica confirmada mediante medios estadísticos se afirma que independientemente del estado morfológico que el paciente presente se requiere una valoración morfométrica debido a la amplia variabilidad que este puede presentar presentando un riesgo para iatrogenias quirúrgicas.

Se encontró una variabilidad morfométrica estadísticamente significativa del DOTC y DPMTTC en los 4 grupos de edad evaluados exponiendo la necesidad de evaluar el estado cronológico del paciente debido a su variación en el mismo especialmente en pacientes en estado de vejez donde ocurre una mayor disminución del diámetro al punto medio del tronco cefálico en comparación con su diámetro de origen a diferencia de los demás grupos de edad donde esta relación se mantiene.

CAPÍTULO VIII

Conclusión

Existen diferencias significativas en la morfometría del tronco celíaco dependiendo de su estado morfológico y cronológico del paciente por lo cual se requiere un análisis completo en ámbito prequirúrgico para evitar iatrogenias en el mismo debido a la gran prevalencia de variantes morfológicas que esta estructura vascular puede presentar.

CAPÍTULO IX

Anexos

Cuadro 1

Clasificación de Adachi

ADACHI	Morfología
1	Tronco hepatogastroesplénico
2	Tronco hepatoesplénico
3	Tronco hepatoesplenomesentérico
4	Tronco celiacomesentérico
5	Tronco hepatomesentérico
6	Tronco gastroesplénico

Clasificación de Adachi y descripción morfológica

Cuadro 2

Prevalencia por Sexo

Paciente	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	125	51.2%
Femenino	119	48.8%
Total	244	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3

Prevalencia por grupos de edad

Grupo de Edad	Frecuencia	Porcentaje
Infancia (0-11 años)	7	2.9%
Adolescencia (12-18 años)	155	63.5%
Adultos (19 a 59 años)	6	2.5%
Vejez (Mayor de 60 años)	76	31.1%
Total	244	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4

Prevalencia por nivel vertebral de origen del tronco celiaco

NVO	Frecuencia	Porcentaje
T11	5	2%
T12	181	72.4%
L1	57	22.8%
L2	1	0.4%
Total	244	100%

*NVO: Nivel vertebral de origen

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5

Prevalencia morfológica de clasificación de Adachi

ADACHI	Frecuencia	Porcentaje
1 SER	158	64%
1 CRE	29	11.9%
2	25	10.2%
3	0	0%
4	2	0.8%
5	0	0%
6	19	7.8%
NC	11	4.5%

*SRE: Sin rama extra *CRE: Con rama extra

*NC: no clasificable

Fuente: elaboración propia

Cuadro 6

Análisis Morfométrico

ADACHI	1 SRE	1 CRE	2	6	NC	P
DOTC	11.13(±2.2)	11.32(±2.6)	10.03(±2.1)	9.32(±2.4)	11.60(±2)	0.008
DPM TC	6.00 (±1.4)	6.06(±1.3)	5.36(±1.3)	4.82(±0.9)	6.68(±1.3)	0.001
DO1R	4.35(±1.2)	4.20(±0.9)	4.60(±1.1)	4.22(±0.7)	4.16(±1.9)	0.609
DO2R	5.23(±1.4)	5.65(±1.2)	4.08(±0.6)	4.50(±0.9)	4.60(±2.2)	0.001
DO3R	4.57(±1.3)	5.09(±1.2)	NA	NA	4.62(±2.1)	0.001
ANG OTG	106.81(±32.1)	117.81(±25.7)	115.03(±26.6)	123.43(±22.1)	100.78(±26)	0.119
LONG TC-1R	1.58(±0.5)	1.90(±0.5)	2.16(±0.7)	1.47(±0.4)	1.56(±1)	0.001
LONG TC-2R	2.35(±0.6)	2.63(±0.8)	2.28(±0.8)	1.69(±0.5)	2.32(±1.2)	0.001
LONG TC-3R	2.48(±0.6)	2.76(±0.8)	NA	NA	2.51(±1.3)	0.001

*DOTC: Diámetro al origen del tronco celiaco *DO1R: Diámetro al origen de primer rama *DPM TC: Diámetro al punto medio del tronco celiaco *DO2R:

Diámetro al origen de segunda rama *ANG OTG: Angulación al origen del tronco celiaco *DO3R: Diámetro al origen de tercer rama *LONG TC-1R: Longitud del tronco celiaco a su primer rama

*LONG TC-2R: Longitud del tronco celiaco a su segunda rama

*LONG TC-3R: Longitud del tronco celiaco a su tercer rama

Cuadro 7

Frecuencia de variantes morfométricas distribuidas por clasificación morfológica.

ADACHI	FVM DOTC	FVM DPMTC	FVM DO1R	FVM DO2R	FVM DO3R	FVM LONG TC-1R	FVM LONG TC-2R	FVM LONG TC-3R
1 SRE	9	2	7	2	4	6	6	8
1 CRE	2	3	1	1	1	1	0	0
2	1	1	0	0	NA	1	1	NA
6	0	1	0	0	NA	1	1	NA

Se tomó en cuenta como variante morfométrica una diferencia mayor de +- 2 Desviaciones Estándar del parámetro a analizar

- * FVM DOTC: Frecuencia de variante morfométrica del diámetro al origen del tronco celiaco
- * FVM DPMTC: Frecuencia de variante morfométrica del diámetro al punto medio del tronco Celiaco
- * FVM DO1R: Frecuencia de Variante morfométrica del diámetro al origen de primer rama
- * FVM DO2R: Frecuencia de Variante morfométrica del diámetro al origen de segunda rama
- * FVM DO3R: Frecuencia de variante morfométrica del diámetro al origen de tercer rama
- * FVM LONG TC-1R: Frecuencia de variante morfométrica de longitud del tronco celiaco a su primer rama
- * FVM LONG TC-2R: Frecuencia de variante morfométrica de longitud del tronco celiaco a su segunda rama
- * FVM LONG TC-3R: Frecuencia de variante morfométrica de longitud del tronco celiaco a su tercer rama

Cuadro 8

Media de diámetro del tronco celiaco distribuido por grupos de edad

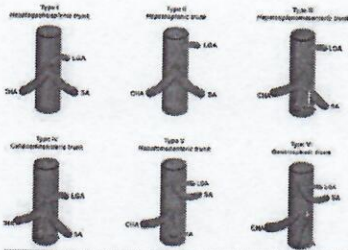
diámetro	Infancia	Adolescencia	Adulto	Vejez	P
DOTC	8	10.91	9.44	11.29	.008
DPMTC	4.44	5.94	6.00	5.93	.005

Varianza de diámetro al origen de tronco celiaco (DOTC) y diámetro al punto medio del tronco celiaco (DPMTC) entre grupos de edad, se toma estadísticamente significativo la varianza con valor de P menor a .05 mediante el sistema ANOVA

Figuras

Figura 1

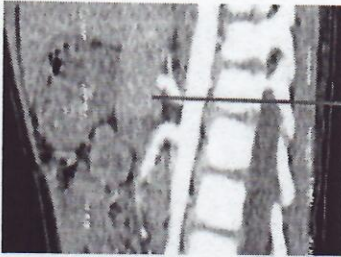
Clasificación de Adachi



Coeliac trunk and its anatomic variations: a cadaveric study A. Juszcak , A. Mazurek, J.A. Walocha, A. Pasternak Department of Anatomy, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

Figura 2

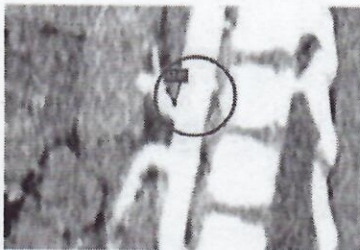
Nivel vertebral de origen



Fuente propia

Figura 3

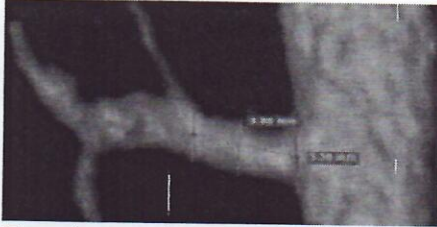
Angulación de origen del tronco celiaco



Fuente propia

Figura 4

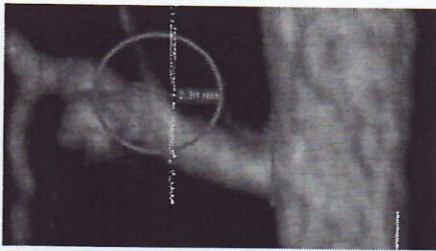
Diámetro del origen y punto medio del tronco celiaco



Fuente propia

Figura 5

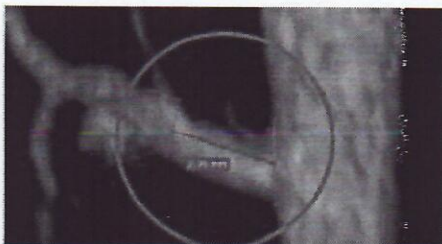
Diámetro del origen de sus principales ramas



Fuente propia

Figura 6

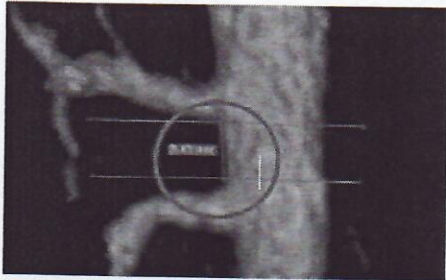
Longitud del tronco celiaco al origen de sus ramas



Fuente propia

Figura 7

Distancia del borde inferior del origen del tronco celiaco al borde superior del origen de la arteria mesentérica superior



Fuente propia

CAPÍTULO X

Bibliografía

Arifuzzaman, M., Nasim Naqvi, S. S., Adel, H., Adil, S. O., Rasool, M., & Hussain, M. (2017). Anatomical Variants Of Celiac Trunk, Hepatic And Renal Arteries In A Population Of Developing Country Using Multidetector Computed Tomography Angiography. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*, 29(3), 450–454. <http://jamc.ayubmed.edu.pk/index.php/jamc/article/view/1299/1063>

Juszczak, A., Czyżowski, J., Mazurek, A., Walocha, J. A., & Pasternak, A. (2020). Anatomical variants of celiac trunk in Polish population using multidetector computed tomography angiography. *Folia Morphologica*, 0(0), 1–18. <https://doi.org/10.5603/fm.a2020.0051>

Marco-Clement, I., Martinez-Barco, A., Ahumada, N., Simon, C., Valderrama, J. M., Sanudo, J., & Arrazola, J. (2016). Anatomical variations of the celiac trunk: cadaveric and radiological study. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 38(4), 501–510. <https://doi.org/10.1007/s00276-015-1542-4>

Mu, G.-C., Huang, Y., Liu, Z.-M., Chen, Z.-B., Wu, X.-H., Qin, X.-G., & Zeng, Y.-J. (2019). Relationship between celiac artery variation and number of lymph nodes dissection in gastric cancer surgery. *World Journal of Gastrointestinal Oncology*, 11(6), 499–508. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v11.i6.499>

Pineda-Martínez, D., Vargas-Figueroa, A. I., Sosa-Castillo, H. S., Martínez-Anda, J. J., Avendaño-Pradel, R., Estrada-León, R. A., Alanís-Mendizábal, J., & Valencia-Caballero, L. (2019). Morfometría y Variantes Anatómicas del Tronco Celíaco en Población Mexicana. *International Journal of Morphology*, 37(1), 174–177. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022019000100174>

White, R. D., Weir-McCall, J. R., Sullivan, C. M., Mustafa, S. A. R., Yeap, P. M., Budak, M. J., Sudarshan, T. A., & Zealley, I. A. (2015). The Celiac Axis Revisited: Anatomic Variants, Pathologic Features, and Implications for Modern Endovascular Management. *RadioGraphics*, 35(3), 879–898. <https://doi.org/10.1148/rg.2015140243>

Ye, Z., Ye, S., Zhou, D., Zheng, S., & Wang, W. (2017). A rare variation of celiac trunk and hepatic artery complicating pancreaticoduodenectomy. *Medicine*, 96(48), e8969. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000008969>

Resumen autobiográfico

Mi nombre es Sofía Daniela Canales Náñez; nací en Monterrey Nuevo León, México el 4 de octubre del año 1992.

Ingresa a la Esc. Primaria "Venustiano Carranza" en 1998 concluyendo en el año 2004 en la Esc. Primaria Ignacio Zaragoza Club de Leones N. 10. Posteriormente curse la escuela secundaria No 72 "Emma Godoy" de los años 2004 a 2007 y el bachillerato en la preparatoria No. 2 de la UANL 2007-2009.

En el año 2009 inicie la carrera de Médico Cirujano y Partero de la Facultad de Medicina de la UANL concluyendo mi licenciatura en el año 2015. Posteriormente inicie mi servicio social en un centro de salud "Nueva Morelos" en Monterrey Nuevo León, México, concluyendo en el año 2016.

Durante el período 2016-2018 me dediqué a laborar como médico general y decidí realizar el ENARM en el año 2019 para ingresar a la especialidad de Radiología e Imagen del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" en el año 2019 hasta la fecha.