

# 2015\_DR.\_JAVIER\_ALEJANDR O\_PALAFX\_SALINAS.pdf

*por*

---

**Fecha de entrega:** 05-jul-2020 01:45p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1353696666

**Nombre del archivo:** 2015\_DR.\_JAVIER\_ALEJANDRO\_PALAFX\_SALINAS.pdf (1.05M)

**Total de palabras:** 4921

**Total de caracteres:** 26251

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



**“VARIACIONES EN EL ORIGEN DE LA ARTERIA OBTURATRIZ Y SU  
IMPLICACIÓN CLÍNICA EN LA POBLACIÓN MEXICANA”**

POR

DR. JAVIER ALEJANDRO PALAFOX SALINAS

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA

FEBRERO 2019

**“VARIACIONES EN EL ORIGEN DE LA ARTERIA OBTURATRIZ Y SU  
IMPLICACIÓN CLÍNICA EN LA POBLACIÓN MEXICANA”**

Aprobación de la tesis:



---

Dr. Ricardo Pinales Razo  
Director de tesis



---

Dr. Matías Salinas Chapa  
Coordinador de Enseñanza



---

Dr. Mario Alberto Campos Coy  
Coordinador de Investigación



---

Dr. C. Guillermo Elizondo Riojas.  
Jefe de Departamento de Radiología e Imagen



---

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

## DEDICATORIA

*“A mis padres y hermanos, los cuales me han inculcado los valores de responsabilidad, dedicación y perseverancia, además de siempre anhelarme a perseguir mis sueños y a jamás rendirme.*

*A mis profesores, los cuales son un ejemplo a seguir, siendo personas de bien y que han sabido compartir su conocimiento y guiarme por el camino del conocimiento.*

*A mis amigos y compañeros por ayudar a forjar mis conocimientos de especialista y de la vida.”*

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
Capítulo I	
1. RESUMEN .....	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN .....	3
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS .....	11
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS .....	12
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
Capítulo VI	
6. RESULTADOS .....	18
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN .....	24
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN .....	27
Capítulo IX	
10. BIBLIOGRAFÍA .....	28
Capítulo X	
11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO .....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
1. Número de pacientes según el género .....	18
2. Clasificación del origen de la arteria obturatriz según el género, así como el total de las variantes obtenidas .....	20
3. Longitud de la arteria obturatriz .....	22
4. Diámetro proximal de la arteria obturatriz .....	23
5. Diámetro distal de la arteria obturatriz .....	23

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figuras</b>	<b>Página</b>
1. Volume Rendering (VR) .....	15
2. AngioTAC de miembro inferior derecho con 3D curved-MPR (reformateo curvo 3D) .....	15
3. Número de pacientes según el sexo .....	19
4. Clasificación del origen de la arteria obturatriz según el género, así como el total de las variantes obtenidas .....	21
5. Longitud de la arteria obturatriz .....	22

## LISTA DE ABREVIATURAS

AO.....	Arteria Obturatriz
CM.....	Corona Mortis
AII.....	Arteria Ilíaca Interna
AIE.....	Arteria Ilíaca Externa
AEI.....	Arteria Epigástrica Inferior
AF.....	Arteria Femoral
VR.....	Volume Rendering
MPR.....	Reformateo Multiplanar



## CAPITULO I

### RESUMEN

**Antecedentes y Objetivos.** El origen de la arteria obturatriz (AO) representa un reto, debido a que en diferentes estudios se registra que tiene orígenes variados, el más común de ellos: una rama directa del tronco anterior de la arteria iliaca interna, pero en raros casos, se origina la arteria iliaca externa, y en casos muy variados es dada por una anastomosis entre el sistema de la arteria iliaca interna y externa, cuya anastomosis recibe el nombre de Corona Mortis (CM), esto debido al alto nivel de desconocimiento de su existencia y más aún el desconocimiento de su localización en la anatomía, esto conlleva a un riesgo de lesión en todo paciente que se somete a algún tipo de procedimiento quirúrgico relacionado a un abordaje pélvico anterior, así como en pacientes que sufren traumatismos a este nivel.

**Material y Métodos.** Se analizaron 250 AngioTACs de miembros inferiores con la Tomografía Computarizada de 64 cortes (General Electrics Healthcare®), realizadas por diferentes indicaciones, procedentes de pacientes que acudieron al Centro Universitario de Imagen Diagnóstica en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

**Resultados.** De 250 pacientes analizados solo 5 de ellos presentaban la variante "CORONA MORTIS". Según los datos el origen de mayor prevalencia

corresponde al tipo 1A la cual correspondía a una rama directa del tronco anterior de la arteria ilíaca interna con un 49.4% del total de pacientes (H: 48.5%; M: 51.2%). La longitud de la arteria es de 7.75cm  $\pm$  1.58cm. Diámetro proximal promedio es de 2.36mm. Diámetro distal promedio es de 2.01mm.

**Conclusión.** Durante el estudio se buscó el origen real de la arteria Obturatriz, así también como el seguimiento de su recorrido dentro de la pelvis hasta antes de dividirse en una rama anterior y posterior. Se realizaron mediciones morfométricas del vaso sanguíneo encontrándose que la variante con mayor prevalencia era un origen directo de la rama anterior de la arteria iliaca interna.

## **CAPITULO II**

### **INTRODUCCIÓN**

El origen y el trayecto que recorren los vasos encargados de irrigar a la región pélvica son de tanta importancia como el hecho de la presencia de alguna anastomosis anómala, ya que estas se asocian a una alta incidencia de lesiones iatrogenas que culminan en presencia de una hemorragia profusa que podría causar el fallecimiento del paciente.

En la actualidad, la reparación de hernia inguinal esta entre las operaciones más comunes en todo el mundo, simplemente en Estados Unidos, se realizan más de 1,5 millones de procedimientos al año, y hasta el momento el método más utilizado para de este tipo de procedimientos es un abordaje quirúrgico laparoscópico, que si bien disminuye ampliamente los márgenes de morbilidad y mortalidad, sigue topándose con las limitaciones del desconocimiento de las variantes anatómicas presentes en un abordaje quirúrgico de la pared anterior de la pelvis y abdomen, esto implica un alto índice de riesgo debido a la alta demanda de estos procedimientos.(3)

Es por ello que el tratamiento quirúrgico debe acoplarse a la experiencia del cirujano, tanto en la técnica quirúrgica y el conocimiento anatómico de la región; así también se busca que las técnicas sean las adecuadas, tomando en cuenta los recursos y características locales y nacionales. En la actualidad no

hay un estándar para los abordajes quirúrgicos de la pared anterior del abdomen, debido a que la técnica más adecuada es aquella en la cual: exista bajo riesgo de complicaciones, que sea fácil de aprender, que haya una recuperación rápida, que los resultados sean reproducibles y que la técnica sea rentable; todas estas características se basan en una buena documentación del tema, conociendo las variantes y problemáticas en cada población de riesgo.(4)

En muchos de los procedimientos quirúrgicos abiertos o laparoscópicos siguen el mismo principio básico: la reparación de la debilidad del orificio miopectíneo; en la mayoría de los casos se busca reparar el defecto colocando una malla, para ello es necesario disecar el área alrededor del orificio, para poder visualizar mejor el campo donde será colocada la malla con tachuelas espirales o con puntos de sutura, según sea necesario, es en este momento donde es importante visualizar la ubicación del ligamento de Cooper para tomarlo como punto de fijación y el localizar a los vasos Corona Mortis, los cuales es importante identificar para evitar una hemorragia iatrogena.(5)

Con el fin de evitar lesionar los vasos aledaños a la reparación es importante conocer las estructuras propensas a ser lesionadas, los vasos Corona Mortis son un conjunto de 1 o más vasos anastomóticos que conectan a los vasos ilíacos externos con la arteria obturatriz (6), proveniente del tronco anterior de la arteria ilíaca interna, eso según describe la literatura, pero actualmente reconocemos que el origen de la arteria obturatriz es variante. Cuando la arteria obturatriz proviene del tronco anterior de la arteria ilíaca

interna, su trayecto es anteroinferior en la pared pélvica lateral a través del canal obturador, para salir por el foramen obturador; en su trayecto emite ramas iliacas, vesicales y púbicas, y a su salida se divide en una rama posterior que emite una rama acetabular hacia la articulación coxofemoral, y la rama anterior se dirige a irrigar el compartimento medial del muslo. Cuando el origen de la arteria obturatriz es variante se pueden considerar la presencia de una arteria obturatriz aberrante, que al no seguir el trayecto típico de la arteria obturatriz, deben cruzar la rama pública superior, lo cual las hace más propensas a sufrir lesiones durante una disección o reparación de la pared abdomino-pélvica. (7)

Con la finalidad de hacer un consenso para conocer el origen de la arteria obturatriz con mayor prevalencia, se han hecho diversos estudios que donde buscan proponer una nueva clasificación para el origen de la arteria obturatriz y así conocer cuál es el porcentaje en la población que cuentan con una arteria obturatriz que sigue un trayecto atípico y con esto conocer la probabilidad de sufrir una iatrogenia al intentar disecar o reparar la pared anterior del abdomen.(2) Actualmente no hay una clasificación que realmente sea utilizada de forma global en la cual se puedan catalogar de forma ordenada los porcentajes con los cuales se presentan las variantes de la arteria.

Por estas razones, el presente estudio busca categorizar por orden de prevalencia el origen de la arteria obturatriz, el origen de la arteria obturatriz accesoria (en caso de existir) y la prevalencia de la Corona Mortis en la

población mexicana, para así poder disminuir el número de complicaciones cuando se llegan a lesionar estas estructuras vasculares.

### **Antecedentes**

Waseem Al Talalwah (2016, Australia): Realizaron un estudio cadavérico en el cual buscaban la conexión vascular entre la arteria iliaca externa e interna, utilizaron 104 cadáveres (208 hemipelvis) de los cuales 76 eran varones y 28 mujeres. En sus resultados obtuvieron que la arteria obturatriz surgió de la arteria ilíaca externa de forma directa en el 6.5% e indirecta en el 3.3%. La arteria obturatriz surgió indirectamente del tronco común con la arteria epigástrica inferior en el 2.2% o de la arteria epigástrica inferior en el 1.1%. Además, la arteria obturatriz surgió de la arteria femoral en el 1.1%. (2)

Akshara Venmalassery Rajive y Minnie Pillay (2015): Utilizaron 50 hemipelvis (25 pacientes, de los cuales, 22 eran hombres y 3 eran mujeres), con el propósito de conocer la prevalencia de orígenes normales y aberrantes de la arteria obturatriz y describir sus implicaciones quirúrgicas. Ellos utilizaron como criterio de exclusión el hecho de que en aquella pelvis donde la arteria obturatriz se había roto o donde el origen o el curso no pudieron ser deducidas. De las 50 hemipelvis usadas solo 46% mostraron variaciones. En el 22% el origen de la arteria obturatriz fue de la arteria epigástrica inferior. En 4% de los casos cada uno, el origen del obturador fue del tronco común de la arteria ilíaca interna o de la arteria ilíaca externa. En 10% la arteria obturatriz tuvo su origen en el tronco

posterior de la arteria ilíaca interna. En 6% se observó que la arteria obturatriz surge de las arterias glútea superior, glútea inferior y pudenda interna. (1)

Gloria Baena, Sebastián Rojas, Elizabeth Peña (2015): Realizó un estudio descriptivo, observacional de corte transversal con hemipelvis de 14 cadáveres, 3 femeninos y 11 masculinos. Disecaron los vasos que se relacionaban con el canal obturador y con el ramo superior del pubis, se determinó qué patrón de variación presentaban y se midieron tanto la longitud como el calibre. Como resultados obtuvieron que las variaciones arteriales, corona mortis y arteria obturatriz aberrante, se presentaron en el 35,7% de las hemipelvis estudiadas. La arteria corona mortis sólo se presentó en el 3,6% y arteria obturatriz aberrante en el 32,1%. (8)

Chun Bi, Jiandong Wang, Xiaoxi Ji (2017): Realizaron un estudio en 98 pacientes, en el cual buscaban encontrar áreas de seguridad quirúrgica que les permitieran la colocación de un tornillo para la reducción en fracturas acetabulares, una de las mayores complicaciones que ellos encontraron al realizar sus intervenciones, es que al realizar un abordaje ilioinguinal corrían el gran riesgo de toparse con los vasos de la Corona Mortis, ellos la describen como "la peligrosa Corona Mortis". Ellos encontraron que, para su metodología, el abordaje con la técnica Stoppa era conveniente, ya que les permitía evitar el área inguinal y así reducía al mínimo la posible lesión de estos vasos. (9)

HerniaSurge Group (2018): Menciona que cada año se realizan más de 20 millones de hernioplastias inguinales, en las cuales hay múltiples variaciones de enfoques, de tratamiento y de técnicas empleadas en estas reparaciones; y proponen que una estandarización en la atención al paciente disminuiría las complicaciones y mejoraría los resultados. Se menciona que la reparación con malla es la primera elección, sin importar la técnica de abordaje: abierto o laparoscópico ya que no existe una técnica de reparación estándar para todas las hernias de la ingle. (4)

Nyangoh Timoh, Bader, Fauconnier (2015): Toman en cuenta que al salir la arteria obturatriz del foramen obturador, sufre una bifurcación en un tronco anterior y uno posterior, donde el tronco anterior se dirige medialmente hacia la sínfisis púbica y el tronco posterior se dirige lateralmente hacia el acetábulo y da la arteria para el ligamento redondo del fémur, posterior a esta bifurcación cada arteria toma su dirección independiente, dejando un área avascular entre ellas, esta área es de utilidad para la fijación de mallas. En este artículo proponen un área de seguridad para la fijación de la malla, asegurando que en 104 angiotomodensitometrías de 52 mujeres y 20 hemipelvis de origen cadavérico, si existe esta área avascular. Se encontró que en el 12.5% de los estudios, no cumplían con lo descrito anteriormente y que algunas de las arterias eran delgadas o estaban ausentes, siendo la rama anterior la que mostraba mayor variación, en comparación con la posterior. (10)



Won, Oh, Han, Chung, y Kim.(2012): Reportaron un caso raro en la población coreana, donde un cadáver femenino de 84 años de edad, mostraba que la arteria epigástrica inferior y la arteria obturatriz izquierda, provenían de un tronco común, que surgía como primera rama la arteria iliaca interna del lado izquierdo en su superficie lateral. Este tronco discurría recta entre la arteria iliaca externa y vena iliaca externa izquierda, al colocarse superior al ligamento inguinal, se dividieron en arteria epigástrica inferior izquierda y arteria obturatriz izquierda. Después de su división, la arteria epigástrica tomo el rumbo descrito en la literatura al introducirse en la vaina del recto y ascendió, posterior al musculo recto abdominal. Por otro lado, la arteria obturatriz izquierda cruzo la vena iliaca interna y corrió hacia la línea media para ingresar al canal obturador.

(11)

Mangala, Ashwin Krishnamurthy, Latha V Prabhu, Manohar V. Pai, Senthil A. Kumar, y Gavishiddappa A. Hadimani (2009): Realizaron el rastreo de la arteria obturatriz en 98 hemipelvis de origen cadavérico. Donde rastrearon a la arteria obturatriz desde su origen hasta su salida por el foramen obturador, reportaron que 79% de sus muestras tenían origen de la arteria iliaca interna, de las cuales el 60.5% tenían un origen del tronco anterior y el 18.5% restante provenía del tronco posterior de la arteria iliaca interna; como orígenes variados, reportaron que el 19 % tenían origen de la arteria iliaca externa y esta rama tenía que cruzar la vena iliaca externa y luego la rama superior del pubis y avanzo hacia el foramen obturador. En los casos en que existía un origen doble

de la arteria obturatriz doble, tanto de iliaca interna e iliaca externa, la arteria de mayor calibre era la proveniente del sistema iliaco externo, el cual cruzaba la rama superior del pubis y antes de ingresar al foramen obturador se anastomosaba con una rama angosta de la arteria iliaca interna, al entrar al foramen era acompañada por la vena obturatriz y el nervio obturador. Su justificación fue que los sangrados causados por lesiones de arterias pélvicas son especialmente mortales, y más cuando existe un alto número de pacientes que requieren una reparación a nivel pélvico. Y recomiendan que un conocimiento solido de la anatomía vascular pélvica retropúbica es fundamental en la realización exitosa de la hernioplastía inguinal extraperitoneal endoscópica toral y la herniorrafía laparoscópica.(12)

### **Justificación**

Disminuir la incidencia de eventos quirúrgicos de origen iatrogénico o a la no identificación de complicaciones vasculares por el desconocimiento de la prevalencia de variaciones en el origen de la arteria obturatriz que causan la laceración de la arteria y culminan en un pronóstico desfavorable para nuestro paciente.

## **CAPITULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis del Trabajo**

Existen múltiples variantes anatómicas en la arteria obturatriz, cuya prevalencia puede variar según la población estudiada, siendo el origen con mayor prevalencia el de la arteria ilíaca interna.

#### **Hipótesis Nula**

La prevalencia de las variantes anatómicas en la arteria obturatriz no varía según la población estudiada, siendo el origen con mayor prevalencia uno diferente a la arteria ilíaca interna.

## CAPITULO IV

### OBJETIVOS

- **General:**
  - Cuantificar la prevalencia de las variantes en el origen de la Arteria Obturatriz en la población mexicana mediante tomografía computarizada.
  - Realizar una clasificación cualitativa de las variantes que dan origen a la arteria obturatriz que sea didáctica, utilizable y estandarizada.
  
- **Específicos:**
  - Cuantificar la prevalencia de la corona mortis en la población mexicana.
  - Conocer la longitud de la arteria obturatriz y de sus variantes.
  - Determinar el diámetro de la arteria obturatriz o de las variantes a nivel de su origen, así como de su porción más distal.

## CAPITULO V

### MATERIAL Y MÉTODOS

#### **Tipo de estudio**

Retrospectivo, observacional, trasversal y descriptivo.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años de edad sin distinción de género.
- AngioTACs de miembros inferiores con adecuada visualización de la arteria obturatriz.

#### **Criterios de exclusión**

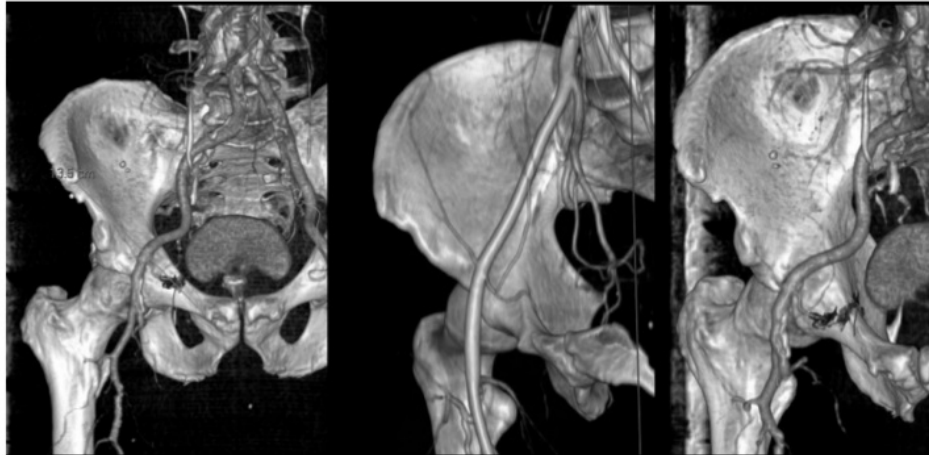
- Pacientes menores de 18 años de edad.
- Pacientes con intervenciones quirúrgicas previas que modifiquen la anatomía normal a evaluar.
- Inadecuada visualización de la arteria obturatriz, causado por cualquier tipo de artefacto.
- Enfermedad ateromatosa severa que pudiera dificultar la valoración de la arteria a estudiar.

## **Metodología**

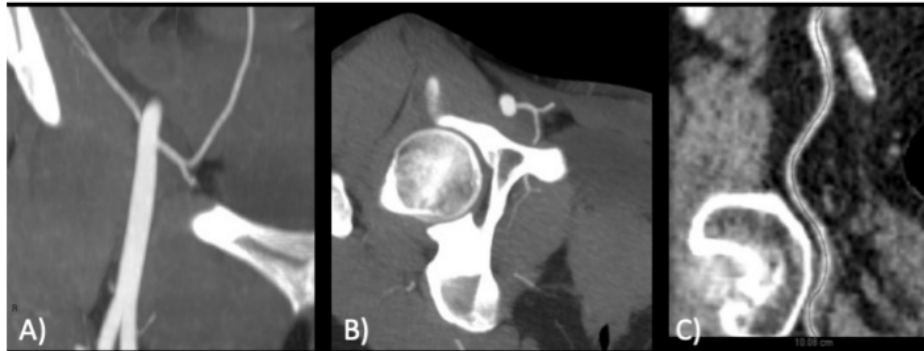
Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, observacional, trasversal y descriptivo.

Se analizaron 250 AngioTACs de miembros inferiores con la Tomografía Computarizada de 64 cortes (General Electrics Healthcare®), realizadas por diferentes indicaciones, procedentes de pacientes que acudieron al Centro Universitario de Imagen Diagnóstica en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Se realizaron reformateos multiplanares, en 3 dimensiones y reformateos volumetricos con ayuda del analisis vascular del programa de la unidad (Caresteam).



**Figura 1.** Volume Rendering (VR). A) Vista coronal, B) Vista oblicua pelvis derecha, C) Vista oblicua de pelvis derecha donde se observa la AO con origen en la AEI.



**Figura 2.** AngioTAC de miembro inferior derecho con 3D curved-MPR (reformateo curvo 3D) para medición de la AO derecha. A y B) Reformateo oblicuo de la AO la cual se originaba de un tronco común con a AEI. C) Representación de la medición de la longitud.

**Diseño estadístico.**

Se utilizó el software SPSS (versión 24.0).

Para las medidas de tendencia central se utilizarán medias y desviaciones estándar.

Para el análisis estadístico, las variables sociodemográficas se representarán en tablas, distribuciones de frecuencias y gráficos.

**Consideraciones Éticas**

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Nuevo León con el número de registro AH18-00011.

No existen ningún tipo de conflicto de intereses por parte de los autores.

El consentimiento escrito del paciente no será requerido para este estudio, ya que es estrictamente observacional y retrospectivo.

**Análisis Estadístico**

Se utilizó el software SPSS (versión 24.0).



Para las medidas de tendencia central se utilizarán medias y desviaciones estándar.

Para el análisis estadístico, las variables sociodemográficas se representarán en tablas, distribuciones de frecuencias y gráficos.

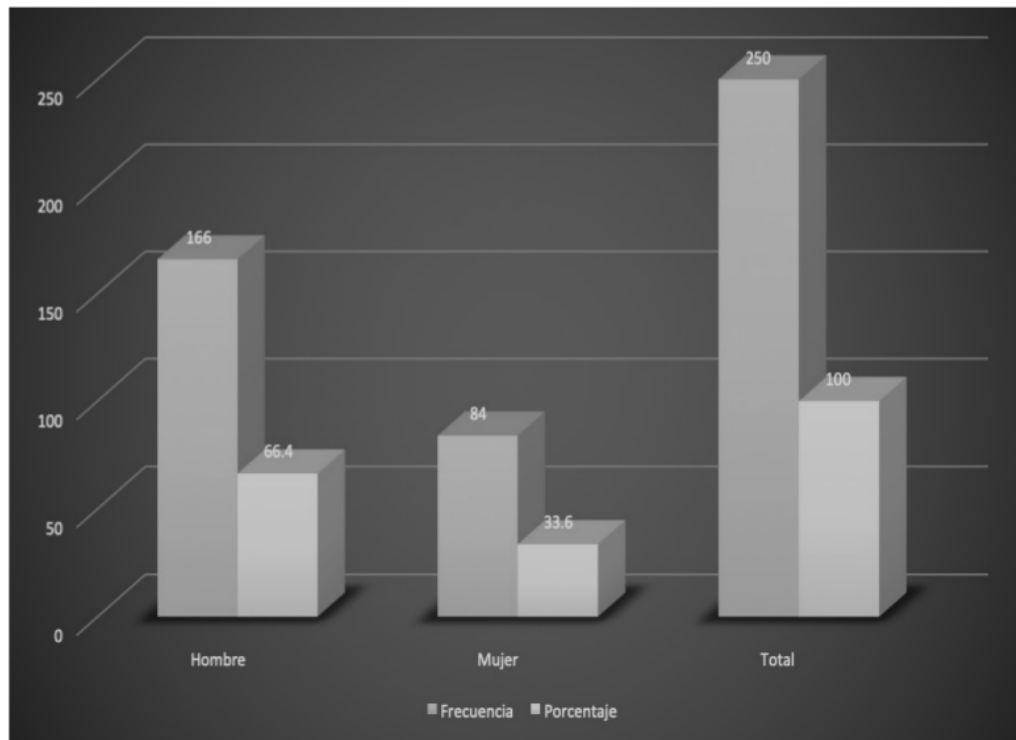
## CAPITULO VI

### RESULTADOS

Se obtuvieron los estudios de imagen de 250 pacientes entre ellos hombres y mujeres de entre 18 a 92 años, con una media estadística de 63.21años. De los 250 pacientes a los cuales se realizó análisis descriptivo de sus estudios de imagen corresponden al 66.4% de Hombres y el 33.6% corresponde a Mujeres.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Hombre</b>	<b>166</b>	<b>66.4</b>
<b>Mujer</b>	<b>84</b>	<b>33.6</b>
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

**Tabla 1.** Número de pacientes según el género.



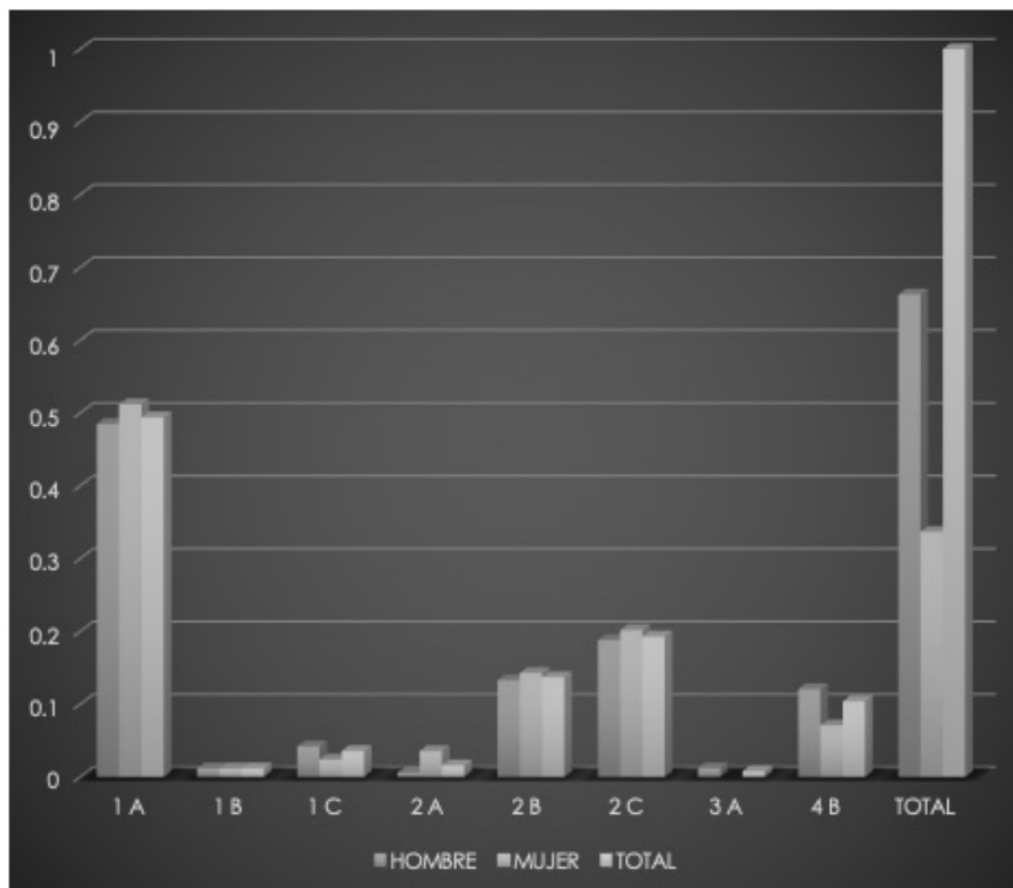
**Figura 3.** Número de pacientes según el sexo.

Durante el estudio se buscó el origen real de la arteria Obturatriz, así también como el seguimiento de su recorrido dentro de la pelvis hasta antes de dividirse en una rama anterior y posterior. Se realizaron mediciones morfométricas del vaso sanguíneo, El origen de la arteria Obturatriz fue reportado según la clasificación propuesta en el presente protocolo de investigación, donde se cataloga al origen de la arteria según si su origen es proveniente de forma directa o indirecta de la Arteria Iliaca Interna, Arteria Iliaca Externa, Arteria Femoral en Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, de forma correspondiente, a su vez se

subclasificó según la variabilidad con mayor frecuencia. Según los datos el origen de mayor prevalencia corresponde al Tipo 1A: Rama DIRECTA del tronco anterior de la arteria iliaca interna con un 49.4% del total de pacientes (H: 48.5%; M: 51.2%).

CLASIFICACION		GENERO		TOTAL
		HOMBRE	MUJER	
1 A	Rama DIRECTA del tronco anterior de la arteria ilíaca interna	48.5%	51.2%	49.4%
1 B	Arteria glútea Superior	1.2%	1.2%	1.2%
1 C	Arteria glútea Inferior	4.2%	2.4%	3.6%
2 A	Rama directa de la arteria ilíaca externa	0.6%	3.6%	1.6%
2 B	Es rama de la arteria Epigástrica inferior	13.3%	14.3%	13.7%
2 C	Proviene de un tronco arterioso común con la arteria epigástrica inferior	18.8%	20.2%	19.3%
3 A	Rama directa de la femoral	1.2%	0.0%	0.8%
4 A	Otro	12.1%	7.1%	10.4%
		66.3%	33.7%	100.0%

**Tabla 2.** Clasificación del origen de la AO según el género, así como el total de las variantes obtenidas.

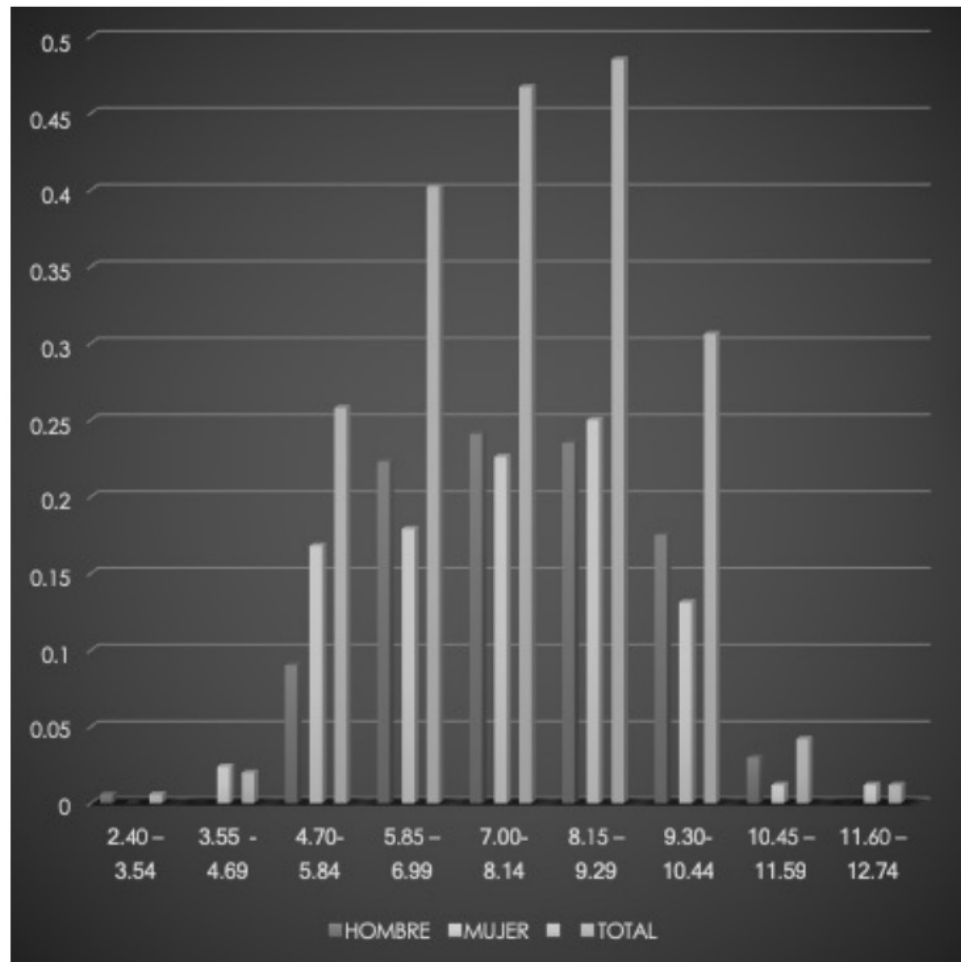


**Figura 4.** Clasificación del origen de la AO según el género, así como el total de las variantes obtenidas

Al realizar las mediciones morfométricas se observó que la longitud de la arteria varía desde un rango mínimo de 2.40cm y un máximo de 12.68 cm, donde el 48.50% (H: 23.5%; M: 25.0%) que corresponde a la mayoría tienen una longitud de 8.15 cm a 9.29 cm.

ESTADISTICA EN RELACIÓN A LA LONGITUD DE LA ARTERIA					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Longitud de la arteria	250	2.4	12.68	7.7569	1.58598

**Tabla 3.** Longitud de la AO.



**Figura 5.** Longitud de la AO.

El Diámetro Proximal mínimo es de 1.10mm y el máximo de 4.05mm donde el mayor porcentaje de arterias contaba con un diámetro proximal es de 2.36mm.

<b>DIAMETRO PROXIMAL</b>	
Media	2.36mm
Mínimo	1.10mm
Máximo	4.05mm

**Tabla 4.** Diámetro proximal de la AO.

El Diámetro Distal mínimo es de 1.00mm y el máximo de 4.40mm donde el mayor porcentaje de arterias contaba con un diámetro distal es de 2.01mm.

<b>DIAMETRO DISTAL</b>	
Media	2.01 mm
Mínimo	1.00 mm
Máximo	4.40 mm

**Tabla 5.** Diámetro distal de la AO.

## CAPITULO VII

### DISCUSIÓN

El origen de la arteria obturatriz representa un reto, debido a que en diferentes estudios se registra que tiene orígenes variados, el más común de ellos: una rama directa del tronco anterior de la arteria iliaca interna, pero en raros casos, se origina la arteria iliaca externa, y en casos muy variados es dada por una anastomosis entre el sistema de la arteria iliaca interna y externa, cuya anastomosis recibe el nombre de Corona Mortis, esto debido al alto nivel de desconocimiento de su existencia y más aún, el desconocimiento de su localización en la anatomía, esto conlleva a un riesgo de lesión en todo paciente que se somete a algún tipo de procedimiento quirúrgico relacionado a un abordaje pélvico anterior.(2)

El borde superior de la rama iliopúbica es un área de considerable preocupación para una variedad de subespecialistas quirúrgicos:

- Sirve como un sitio de anclaje para la reparación de hernias inguinales, femorales y obturadoras (94% emergencia, 23.5% mortalidad).(12)
- Traumatismos (fijación interna en fractura púbicas) (10-20% TP, 14% mortalidad).(13)
- Relación con procedimientos de intervencionismo (75-90% Técnica de Seldinger).(14)
- Cirugías ortopédicas.



- Intervenciones laparoscópicas.
- Pacientes con oclusión o ligadura de la arteria ilíaca interna.
- Tratamiento de las parálisis espásticas del nervio obturador.
- Tumoraciones a nivel del canal obturador (3-10% Sarcomas de TB).
- Evitar complicaciones posquirúrgicas en casos de histerectomía

Se obtuvieron los estudios de imagen de 250 pacientes entre ellos hombres y mujeres de entre 18 a 92 años, con una media estadística de 63.21 años. De los 250 pacientes a los cuales se realizó análisis descriptivo de sus estudios de imagen corresponden al 66.4% de Hombres y el 33.6% corresponde a Mujeres. Durante el estudio se buscó el origen real de la arteria Obturatriz, así también como el seguimiento de su recorrido dentro de la pelvis hasta antes de dividirse en una rama anterior y posterior. Se realizaron mediciones morfométricas del vaso sanguíneo, El origen de la arteria Obturatriz fue reportado según la clasificación propuesta en el presente protocolo de investigación, donde se cataloga al origen de a la arteria según si su origen es proveniente de forma directa o indirecta de la Arteria Iliaca Interna, Arteria Iliaca Externa, Arteria Femoral en Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, de forma correspondiente, a su vez se subclasificó según la variabilidad con mayor frecuencia. Según los datos el origen de mayor prevalencia corresponde al Tipo 1A: Rama DIRECTA del tronco anterior de la arteria iliaca interna con un 49.4% del total de pacientes (H:

48.5%; M: 51.2%). Al realizar las mediciones morfométricas se observó que la longitud de la arteria varía desde un rango mínimo de 2.40cm y un máximo de 12.68 cm, donde el 48.50% (H: 23.5%; M: 25.0%) que corresponde a la mayoría tienen una longitud de 8.15 cm a 9.29 cm. El Diámetro Proximal mínimo es de 1.10mm y el máximo de 4.05mm donde el mayor porcentaje de arterias contaba con un diámetro proximal es de 2.36mm. El Diámetro Distal mínimo es de 1.00mm y el máximo de 4.40mm donde el mayor porcentaje de arterias contaba con un diámetro distal es de 2.01mm.

## **CAPITULO VIII**

### **CONCLUSIÓN**

Durante el estudio se buscó el origen real de la arteria Obturatriz, así también como el seguimiento de su recorrido dentro de la pelvis hasta antes de dividirse en una rama anterior y posterior. Se realizaron mediciones morfométricas del vaso sanguíneo.

De 250 pacientes analizados solo 5 de ellos es decir el 2% presentaban la variante "CORONA MORTIS".

Según los datos el origen de mayor prevalencia corresponde al Tipo 1A: Rama DIRECTA del tronco anterior de la arteria ilíaca interna con un 49.4% del total de pacientes (H: 48.5%; M: 51.2%).

Se encontro que la longitud de la arteria es de  $7.75\text{cm} \pm 1.58\text{cm}$ , con un diámetro proximal promedio de 2.36mm y distal promedio de 2.01mm.

**CAPITULO IX**  
**BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Rajive, AV, y Pillay, M. (2015). Un estudio de las variaciones en el origen de la arteria obturatriz y su importancia clínica. Revista de Investigación Clínica y Diagnóstica: JCDR, 9 (8), AC12-AC15.<http://doi.org/10.7860/JCDR/2015/14453.6387>
- 2.- Al Talalwah, W. (2016). Un nuevo concepto y clasificación de corona mortis y su significado clínico. Chinese Journal of Traumatology, 19 (5), 251-254.<http://doi.org/10.1016/j.cjtee.2016.06.004>
- 3.- Bittner, R., Arregui, ME, Bisgaard, T., Dudai, M., Ferzli, GS, Fitzgibbons, RJ, ... Chowbey, P. (2011). Pautas para el tratamiento laparoscópico (TAPP) y endoscópico (TEP) de la hernia inguinal [International Endohernia Society (IEHS)]. Endoscopia quirúrgica, 25 (9), 2773-2843.<http://doi.org/10.1007/s00464-011-1799-6>
- 4.- The HerniaSurge Group SimonsM, et all. (2018). International guidelines for groin hernia management. Hernia, 22(1), 1-165. <http://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>
- 5.- Yang, X.-F., y Liu, J.-L. (2016). Reparación laparoscópica de la hernia inguinal en adultos. Annals of Translational Medicine, 4 (20), 402. <http://doi.org/10.21037/atm.2016.10.37>

- 6.- Yang, X.-F., y Liu, J.-L. (2016). Anatomía esencial para la reparación de la hernia inguinal laparoscópica. *Annals of Translational Medicine*, 4 (19), 372. <http://doi.org/10.21037/atm.2016.09.32>
- 7.- Ramser, M., Messmer, AS, Zbinden, I., Von Holzen, U., y Nebiker, CA (2014). Reparación hernia-laparoscópica de obturador encarcelado con vista intraoperatoria de la corona mortis. *Journal of Surgical Case Reports*, 2014 (8), rju081.
- 8.- Baena, G., Rojas, S., Peña, E (2015). Corona Mortis: Importancia Anatómica Clínica y Ocurrencia en una Muestra de la Población Colombiana. *SCIELO*. 33(1),130-136. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022015000100021&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022015000100021&script=sci_arttext)
- 9.- Bi, C., Wang, J., Ji, X., Ma, Z., Wang, F., Zeng, X., ... Wang, Q. (2017). La ruta segura del tornillo a lo largo del borde inferior de la línea arqueada en el área acetabular: un estudio anatómico basado en tomografías computarizadas. *Trastornos musculoesqueléticos BMC*, 18, 88. <http://doi.org/10.1186/s12891-017-1453-0>
- 10.- Nyangoh Timoh, K., Bader, G., Fauconnier, A., Barrau, V., Delmas, V., y Touboul, C. (2015). Determinación de un Triángulo Avascular Central dentro del Foramen Obturador: Un Estudio Radioanatómico. *PLoS ONE*, 10 (12), e0143642. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0143642>
- 11.- Won, H.-S., Won, H.-J., Oh, C.-S., Han, S.-H., Chung, I.-H., y Kim, D.-H. (2012) La arteria epigástrica inferior que surge de la arteria ilíaca interna a través de un

tronco común con la arteria obturatriz. *Anatomy & Cell Biology*, 45 (4), 285-287. <http://doi.org/10.5115/acb.2012.45.4.285>

12.- Dr. PABLO PRIEGO, ANTONIO MENA, AGUSTÍN DE JUAN; Diagnosis and management of obturator hernia: analysis of our experience, *Rev. Chilena de Cirugía*. Vol 62 - No 2, Abril 2010.

13.- Paul Henning Et al., Hemodynamic Instability Following an Avulsion of the Corona Mortis Artery Secondary to a Benign Pubic Ramus Fracture, *J Trauma*. 2007;62:E14–E17.

14.- Zaki Alhashimalsayed Et al., OBTURATOR ARTERY INJURY POST PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION, *International Journal of Scientific Research* · December 2016.

**CAPITULO X**  
**RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO**

**Dr. Javier Alejandro Palafox Salinas**

Candidata para obtención de grado de:

**Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.**

**Tesis: “VARIACIONES EN EL ORIGEN DE LA ARTERIA  
OBTURATRIZ Y SU IMPLICACIÓN CLÍNICA EN LA  
POBLACIÓN MEXICANA”**

Javier Alejandro Palafox Salinas, nacido en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, el 17 de septiembre de 1989, hijo del Médico Javier Guadalupe Palafox González y de la Profesora Norma Alicia Salinas Garza. Es egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con grado obtenido de Médico Cirujano y Partero, Generación 2007-2013. Realizó su servicio social en un centro de salud perteneciente a la secretaria de salud del estado de Nuevo León de agosto del 2013 a julio del 2014, en Linares, Nuevo León. En marzo del 2015 inició la especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en el Centro Universitario de Imagen Diagnóstica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Rotación internacional en el cuarto año de residencia en los meses de marzo y abril en el Hospital POVISA, en Vigo, España, en el área

de neurorradiología. Ha asistido y participado en diversos congresos en Radiología. Siempre se ha distinguido por su optimismo, actitud de servicio, actualización continua e interés en los avances tecnológicos en el área de radioimagen.



INFORME DE ORIGINALIDAD

---

3%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE  
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

1%

★ [revistabiomedica.org](http://revistabiomedica.org)

Fuente de Internet

---

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 5 words

Excluir bibliografía

Activo

NOTA FINAL

**/0**

COMENTARIOS GENERALES

**Instructor**

---

PÁGINA 1

---

PÁGINA 2

---

PÁGINA 3

---

PÁGINA 4

---

PÁGINA 5

---

PÁGINA 6

---

PÁGINA 7

---

PÁGINA 8

---

PÁGINA 9

---

PÁGINA 10

---

PÁGINA 11

---

PÁGINA 12

---

PÁGINA 13

---

PÁGINA 14

---

PÁGINA 15

---

PÁGINA 16

---

PÁGINA 17

---

PÁGINA 18

---

PÁGINA 19

---

PÁGINA 20

---

PÁGINA 21

---

PÁGINA 22

---

PÁGINA 23

---

PÁGINA 24

---

PÁGINA 25

---

PÁGINA 26

---

PÁGINA 27

---

PÁGINA 28

---

PÁGINA 29

---

PÁGINA 30

---

PÁGINA 31

---

PÁGINA 32

---

PÁGINA 33

---

PÁGINA 34

---

PÁGINA 35

---

PÁGINA 36

---

PÁGINA 37

---

PÁGINA 38

---

PÁGINA 39

---