



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

### TITULO

PREVALENCIA DE PACIENTES CON ANEURISMA DE AORTA  
ABDOMINAL EN LA CLÍNICA DE TABACO DE UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL EN MÉXICO.

### AUTOR:

DR. JOSÉ EMMANUEL REJÓN CAUICH

### TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ANGIOLOGÍA, CIRUGÍA  
VASCULAR Y ENDOVASCULAR

TUTOR: DR. ENRIQUE SANTILLÁN AGUAYO

Facultad de Medicina



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. OCTUBRE 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIAS

Doy gracias a mis padres, hermanos y amigos por siempre brindarme su ayuda y amor incondicional en los buenos y malos momentos, por ser parte fundamental de todo este proceso y levantarme cuando lo necesitaba.

A mis compañeros de residencia por compartir tantos momentos juntos convertirse en mis hermanos.

A mis maestros por brindarme todo el conocimiento y las herramientas necesarias para convertirme en Cirujano Vascular.

## ABREVIATURAS

**AAA:** Aneurisma Aórtico Abdominal.

**TC:** Tomografía Axial Computarizada.

## TABLA DE CONTENIDOS

### Contenido

<b>1. RESUMEN</b> .....	6
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	7
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	8
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	9
<b>5. PREGUNTA DE INVESTIGACION</b> .....	9
<b>6. HIPÓTESIS</b> .....	9
<b>7. OBJETIVOS</b> .....	9
7.1 Objetivo general .....	9
7.2 Objetivos específicos .....	10
<b>8. METODOLOGÍA</b> .....	10
8.1 Tipo y diseño de estudio .....	10
8.2 Población .....	10
8.3 Tamaño de la muestra .....	10
8.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación. ....	11
8.5 Definición de las variables .....	11
8.6 Procedimiento .....	12
8.7 Análisis estadístico .....	14
8.8 Cronograma de actividades .....	14
8.9 Aspectos éticos y de bioseguridad .....	15
8.10 Relevancia y expectativas .....	15
8.11 Recursos disponibles (humanos, materiales y financieros) .....	15
8.12 Recursos necesarios .....	15
<b>9. RESULTADOS</b> .....	16
<b>10. DISCUSIÓN</b> .....	17
<b>11. CONCLUSIONES</b> .....	17
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	18
<b>12. ANEXOS</b> .....	20

Ciudad de México a 06 de septiembre del 2021

**Dr. José Emmanuel Rejón Cauich**  
**Servicio de Angiología y Cirugía Vasculare**  
**PRESENTE**

Hacemos de su conocimiento que con esta fecha el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes dictaminó la última versión de su Protocolo Titulado: "Prevalencia de pacientes con aneurisma de aorta abdominal en la Clínica de Tabaco en un hospital de tercer nivel en México", (586-369/21) como:

**APROBADO (con cambios sugeridos)**

En caso de que su protocolo tenga el dictamen de aprobado cuenta con el siguiente número de registro:

**DECS/JPO-CT-927-2021**

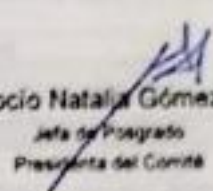
En el caso de que su protocolo tenga dictamen de **CONDICIONADO A CORRECCIONES**, este **NO** cuenta con número de registro y debe realizar las correcciones que se enlistan en los puntos que integran la tabla adjunta a este documento para su consideración y en su caso, aprobación definitiva y asignación de número de registro. Si su protocolo tiene dictamen de **RECHAZADO**, este ya no podrá ser evaluado por este comité y no se le asignará ningún número de registro.

Deberá entregar la respuesta a las **CORRECCIONES** en un tiempo de 15 a 30 días vía correo electrónico, a partir de la fecha de este oficio. Cabe mencionar que de no entregarlo como se indica, no será revisado por el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes y su protocolo será cancelado.

Si su protocolo tiene dictamen de **APROBADO**, haga caso omiso de las indicaciones anteriores, ya que al mismo cuenta con número de registro. Así mismo deberá entregar por escrito el avance del protocolo cada 3 meses a partir de la fecha en que fue aprobado y hasta obtener resultado de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 de la Secretaría de Salud. *De no presentar los avances o resultados del proyecto, la Dirección de Educación y Capacitación en Salud se reserva el derecho de cancelar el registro del protocolo hasta la entrega de los mismos.*

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

  
**Dra. Rocío Natalia Gómez López**  
Jefa de Programa  
Presidenta del Comité

Crg- Arua  
2021

## 1. RESUMEN

**Título:** Prevalencia de pacientes con aneurisma de aorta abdominal en la Clínica de Tabaco de un hospital de tercer nivel en México

**Antecedentes:** El aneurisma aórtico abdominal (AAA) se define como la dilatación patológica de la aorta abdominal de 3 cm o más. La prevalencia notificada de AAA en personas > 65 años varía del 1,7% al 4,5% para los hombres y del 0,5% al 1,3% para las mujeres de 5,5 cm o más. La ruptura de un AAA se asocia a un alto grado de morbilidad y mortalidad. Un adecuado programa de cribado nos ayuda a derivar a personas con un AAA y evitar mayores complicaciones como la ruptura del mismo.

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de Aneurisma de Aorta Abdominal en la Clínica de Tabaco del en un hospital de tercer nivel en México

**Metodología:** De manera retrospectiva se obtendrá información de pacientes de la Clínica de Tabaco del Hospital General de México, entre Mayo de 2021 a Julio de 2021. Se reportará el resultado de ultrasonido abdominal de los expedientes de los pacientes con respecto al diámetro de la aorta abdominal y reportar presencia o no de aneurisma. Se tomaron datos demográficos como edad, sexo, comorbilidades y años de tabaquismo.

**Resultados:** Se encontraron expedientes de 65 pacientes de la Clínica de Tabaco que contaban con Ultrasonido Doppler abdominal. La edad mínima de los pacientes fue de 20 años, máxima de 84 años, media de 52.94 DE + 16.07. La prevalencia de AAA en los pacientes de la Clínica de Tabaco en general fue de 0%, sin embargo se encontró una prevalencia de ectasias del 3%.

**Palabras clave:** Aneurisma aórtico abdominal, tabaquismo, ultrasonido Doppler arterial, screening.

## 2. ANTECEDENTES

El aneurisma aórtico abdominal (AAA) es el aneurisma arterial verdadero más común y se define como una dilatación de espesor total del diámetro aórtico del doble del vaso normal, medido en la cara anteroposterior; alrededor del 85% de los aneurismas aórticos ocurren dentro del segmento infrarrenal de la aorta abdominal<sup>1</sup>. Los factores de riesgo más comunes para AAA incluyen tabaquismo, hipertensión, hipercolesterolemia, aumento de la edad y los antecedentes familiares, al igual que otras enfermedades cardiovasculares; más aún en fumadores este riesgo aumenta 2,5 veces más que en pacientes no fumadores (IC 95% 2,2 a 2,8)<sup>2</sup>. El aumento del riesgo de desarrollar aneurisma de aorta abdominal está relacionado principalmente con el nivel de exposición al humo de tabaco que a su duración<sup>3</sup>. Otros factores de riesgo son las enfermedades del tejido conectivo, infecciosas y postraumáticas incluso autoinmunes, menos comunes, y se asocian con AAA en pacientes jóvenes<sup>4</sup>. En México la prevalencia de aneurismas en hombres y mujeres mayores de 65 años se reporta en 6.9%<sup>5</sup>. El diámetro aórtico normal varía con la edad, el sexo y el hábito corporal, pero el diámetro medio de la aorta infrarrenal humana adulta es de aproximadamente 2,0 cm o menor. El 95% de la población adulta tiene un diámetro aórtico  $\leq 3.0$  cm<sup>4,5</sup>. La prevalencia estimada del AAA en los países desarrollados varía entre el 2% y el 8%, mayor en los hombres (del 4% al 8% en los mayores de 50 años), en comparación con las mujeres (del 1% al 1.3%). La prevalencia aumenta con la edad tanto en hombres como en mujeres, aunque el aumento relacionado con la edad es más pronunciado en los hombres<sup>6</sup>.

La mayoría de pacientes con AAA no presentan síntomas, cuando se presentan, el dolor es el más común y puede estar asociado o no con la rotura<sup>6</sup>. El AAA también puede presentarse con isquemia de la extremidad o con manifestaciones sistémicas relacionadas con un aneurisma infectado o un aneurisma inflamatorio<sup>7</sup>.

La ruptura es la complicación más temida, se asocia con una alta morbimortalidad y el diámetro del aneurisma es el predictor más fuerte de ruptura con un riesgo que aumenta notablemente en diámetros de aneurisma mayores de 5,5 cm<sup>8</sup>. Un análisis publicado recientemente calculó un riesgo combinado de rotura de 3,5% para AAA de 5,5 a 6 cm, 4,1% para 6,1 a 7 cm y 6,3% para AAA  $\geq 7$  cm, 18% el riesgo acumulado con el tiempo<sup>9</sup>. El riesgo medio de rotura en mujeres con AAA de entre 5 y 5,9 cm es hasta cuatro veces mayor que en los hombres, de ahí el debate y sugerencias para considerar la reparación una vez que el diámetro alcance 5 cm en mujeres<sup>10</sup>. La probabilidad de



recibir cirugía en algún momento en el futuro para aneurismas de tamaño mediano (4.0 a 5.5 cm) es del 50% a los tres años, del 60% al 65% a los cinco años y del 70% al 75 % a los 8 años, sin embargo se ha reportado que la expansión del aneurisma tiende a ser menos rápida en pacientes con arteriopatía periférica o Diabetes Mellitus, se desconoce hasta ahora el motivo<sup>11</sup>. Actualmente las guías recomiendan el diagnóstico y caracterización de los AAA mediante estudios imagenológicos que también aportan información indispensable para la selección de opciones terapéuticas<sup>12</sup>. Los métodos diagnósticos que nos ofertan información son los siguientes: radiografía simple de abdomen nos puede dar el diagnóstico del aneurisma de aorta abdominal sobre todo si su pared está calcificada; la ecografía es un magnífico método de diagnóstico que nos proporciona información de certeza de la dilatación, aportando gran precisión con relación a la extensión, tamaño, y situación de la pared o luz; la Tomografía Axial Computarizada (TC) se puede considerar actualmente la prueba diagnóstica que aporta información más precisa<sup>13</sup>. La resonancia magnética (RNM) mejorada con partículas superparamagnéticas ultrapequeñas de óxido de hierro es una modalidad que se ha investigado con el propósito de rastrear la inflamación de la pared aórtica, pero con resultados indeterminados, sin embargo, en México, aún no está disponible<sup>14</sup>. El ultrasonido se considera rápido, económico, y preciso y con él se puede visualizar de manera confiable la aorta en el 99% de individuos; ha sido validado contra la TC de aorta al ser un estudio no invasivo, no ionizante, y no requerir uso de contraste nefrotóxicos<sup>15</sup>. En México hasta ahora no existe algún hospital que lo realice de forma rutinaria en pacientes con factores de riesgo asociados como consumo de tabaco, hipertensión o edad.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los aneurismas aórticos con diámetros mayores a 5.5 cm en hombres y 5.0 cm en mujeres tienen una morbimortalidad perioperatoria mayor, por lo que, establecer un método de cribado nos permitiría no solo conocer la prevalencia en pacientes fumadores, sino detectar a los pacientes de forma temprana debido a que el tratamiento quirúrgico programado en menos riesgos con menos complicaciones perioperatorias, ya que en la mayoría de los casos estos pacientes cursarán asintomáticos. En México no existen screening aórticos en prácticamente en ningún centro hospitalario, y de esta manera no es posible detectar los aneurismas en fases tempranas para disminuir la morbimortalidad que implica.

## 4. JUSTIFICACIÓN

La mortalidad relacionada con el AAA sigue siendo significativa por lo que es primordial detectarlo de forma temprana.

Este trabajo pretende servir de modelo en futuras líneas de investigación para poder protocolizar este grupo de pacientes en nuestra población.

La identificación de AAA en este grupo de pacientes puede repercutir directamente para crear un sistema de identificación intrahospitalaria, una intervención adecuada para disminuir la morbimortalidad perioperatoria, y por otro lado incentivar a los pacientes para dejar de fumar y de esta manera aumentar la supervivencia a largo plazo, y disminuir la necesidad de intervención quirúrgica del AAA al corto plazo.

## 5. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la prevalencia de aneurismas aórticos abdominales identificados por ultrasonido Doppler abdominal en pacientes fumadores pertenecientes a la Clínica de Tabaco del Hospital General de México?

## 6. HIPÓTESIS

Por tratarse de un protocolo descriptivo, este estudio no tiene una hipótesis.

## 7. OBJETIVOS

### 7.1 Objetivo general

- Reportar la prevalencia de aneurismas aórticos abdominales encontrados por ultrasonido Doppler abdominal en pacientes pertenecientes a la clínica de tabaco en nuestro centro hospitalario.

## 7.2 Objetivos específicos

- Determinar la localización anatómica de los AAA.
- Determinar el diámetro de los AAA
- Reportar el género más frecuente de los pacientes con AAA.
- Reportar y comparar las comorbilidades de los pacientes identificados con aneurisma vs los que no tienen aneurisma.

## 8. METODOLOGÍA

### 8.1 Tipo y diseño de estudio

Estudio retrospectivo, prolectivo, observacional, descriptivo, transversal. (Diseño transversal)  
 Se revisará la base de datos de pacientes de la clínica de tabaco del Hospital General de México, y expedientes para encontrar resultado de ultrasonido Doppler abdominal y reportar los diámetros de la aorta hasta alcanzar el tamaño de la muestra.

### 8.2 Población.

Pacientes fumadores pertenecientes a la clínica de tabaco del Hospital General de México.

### 8.3 Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N	z	z*z	p	q	Fórmula	d	d*d	N-1
450	1.96	3.8416	0.05	0.95		0.03	0.0009	449
				82.1142				
				0.586576				
								139.989021

Se utiliza la fórmula para el cálculo del tamaño en una muestra finita, que representa una N de 450 pacientes, con z de alfa acorde a la distribución de T en 1.96, la proporción de aneurismas en la población general es del 2%, por lo que, basado en fumadores, con un RR de 2.5, sería de 5%, q es el intervalo de confianza, d es la precisión al 5%.

Lo que nos da un n de 139, más las pérdidas del 25%, sería de 173 pacientes.

#### 8.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

##### Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes pertenecientes a la clínica de tabaco del Hospital General de México.
- Expedientes de pacientes que cuenten con resultado de ultrasonido Doppler abdominal.
- Expedientes de pacientes que reporten comorbilidades de los pacientes.

##### Criterios de exclusión

- Expedientes con datos incompletos de los pacientes.

##### Criterios de eliminación.

- No aplican.

#### 8.5 Definición de las variables

**Tabla de operacionalización de las variables**

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Codificación
Género	Características sexuales secundarias y fenotipo	Cualitativa Nominal	Frecuencia porcentaje y	1=mujer 2=hombre
Diabetes Mellitus 2	Antecedente de DM2	Dicotómica Nominal Cualitativa	Frecuencia porcentaje y	0= No 1=Sí
Número de años con DM2	Número de años con el diagnóstico de DM2	Cuantitativa Continua	Promedio ± DE	No aplica
Hipertensión	Antecedente de HAS	Dicotómica Nominal Cualitativa	Frecuencia porcentaje y	0= No 1=Sí
Número de años con HAS	Número de años con el diagnóstico de HAS	Cuantitativa Continua	Promedio ± DE	No aplica
EPOC	Antecedente de EPOC	Dicotómica Nominal	Frecuencia porcentaje y	0= No 1=Sí

		Cualitativa		
Número de años con EPOC	Número de años con el diagnóstico de EPOC	Cuantitativa Continua	Promedio $\pm$ DE	No aplica
Índice tabáquico	Número de cigarrillos fumados por día, por la cantidad de años fumando / 20	Cuantitativa Discreta	Promedio y Desviación Estándar	No aplica
Presencia de aneurisma de aorta abdominal	Dilatación de la aorta abdominal 50% de la arteria nativa esperada.	Dicotómica Nominal Cualitativa	Frecuencia y porcentaje	0= No 1=Sí
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento	Cuantitativa Continua	Promedio $\pm$ DE	No aplica
Diámetro del AAA	Valor de la superficie trazada en dos puntos de la circunferencia aortica	Cuantitativa Discreta	Promedio y DE	No Aplica

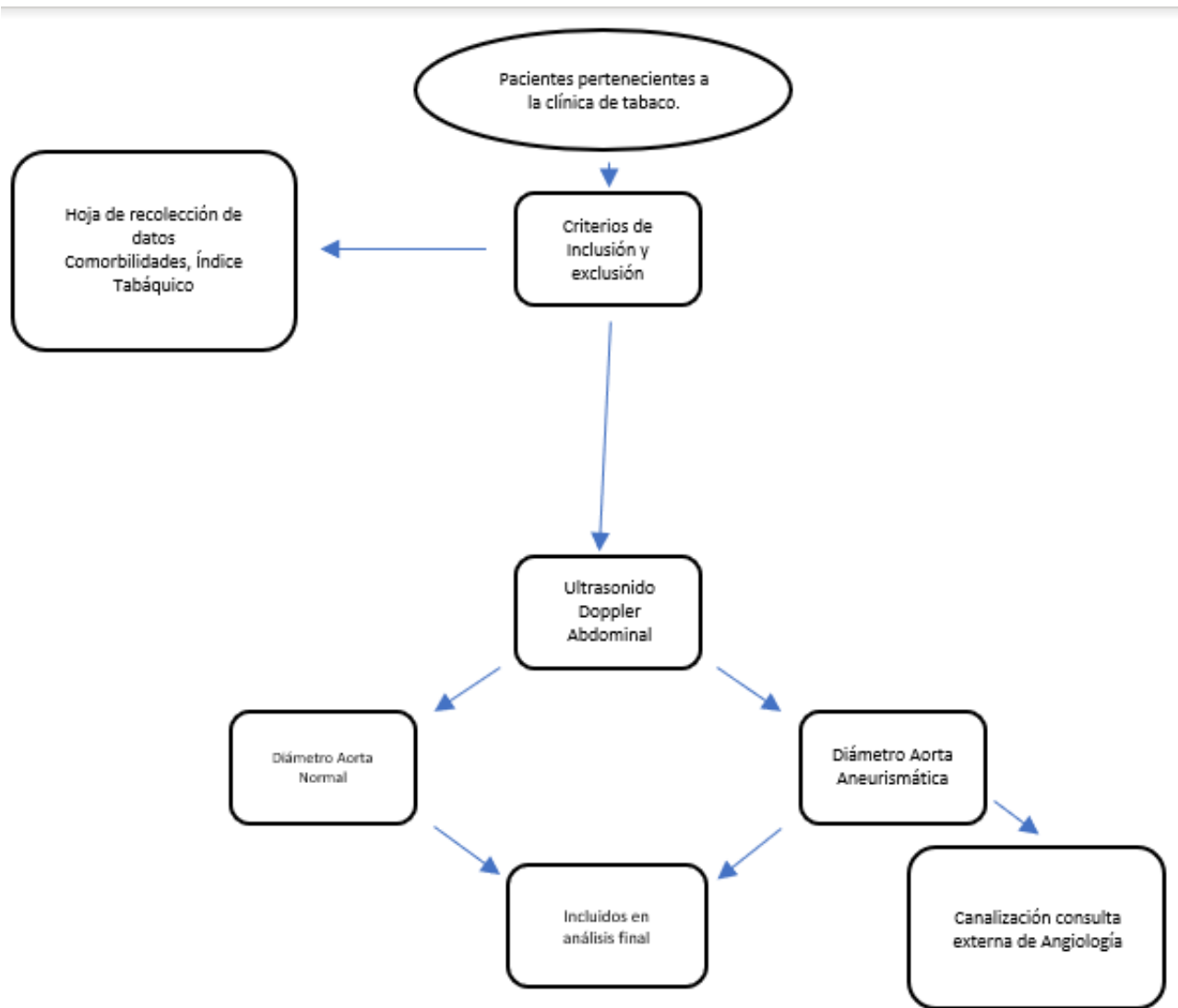
### 8.6 Procedimiento

Se obtendrán información demográfica y medidas de la aorta infrarrenal de bases de dato de la Clínica de Tabaco y reportes de ultrasonido Doppler abdominal de expedientes con los cuales se llenarán la hoja de recolección de datos como lo establece el anexo 1.

Se compararán los diámetros encontrados en cada paciente tomando en cuenta sexo y los años de ser fumador activo de cada paciente.

En caso de encontrar un diámetro de aorta abdominal que se encuentre en parámetros aneurismáticos el paciente será referido a la consulta externa de angiología para seguimiento.

### Diagrama de flujo.



### 8.7 Análisis estadístico

Se realizará estadística descriptiva paramétrica y no paramétrica para la información epidemiológica y de los datos de las características clínicas de las úlceras venosas, se realizarán ajustes y transformaciones para obtener una distribución normal de los datos en caso de ser necesario. Las variables cuantitativas con distribución normal se expresarán en media y desviación estándar, en caso de no presentarse distribución normal los datos serán presentados en medianas y rango intercuartilar. Las variables cualitativas se expresarán en frecuencias absolutas y relativas.

Se calcularán diferencia de medias de las variables de estudios de las características de las úlceras con prueba de t de student o prueba exacta de Fisher, para las variables cualitativas se calcularán diferencias de proporciones mediante prueba de  $\chi^2$ . Se determinarán riesgos para no alcanzar la cicatrización mediante un análisis de regresión logística. Se establecerá como significancia estadística un valor de  $p < 0.05$  bimarjinal y un IC al 95%.

### 8.8 Cronograma de actividades

<b>Actividades</b>	<b>Mayo 2021</b>	<b>Junio 2021</b>	<b>Julio 2021</b>
<b>Elaboración del protocolo y evaluación por el comité</b>	<b>X</b>		
<b>Reclutamiento y realización base de datos</b>		<b>X</b>	
<b>Análisis de datos</b>		<b>x</b>	
<b>Redacción final del trabajo</b>		<b>x</b>	
<b>Redacción artículo científico</b>			<b>X</b>

### 8.9 Aspectos éticos y de bioseguridad

Este estudio no contempla la intervención o la manipulación de tratamiento de los pacientes de la clínica de Tabaco del Hospital General de México. Se considera una investigación sin riesgo para el paciente.

El estudio se llevará a cabo de conformidad con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud e ICH-GCP, con apego a la ética y salvaguarda de la privacidad y confidencialidad de la información obtenida, además que la información se utilizará exclusivamente para fines académicos y de investigación.

### 8.10 Relevancia y expectativas

Establecer las diferencias en los diámetros de aorta infrarrenal de los pacientes fumadores en seguimiento en Clínica de Tabaco del Hospital General de México para un diagnóstico de detección de aneurismas de aorta abdominal, para darles seguimiento y protocolo acorde a las guías internacionales. De igual manera con los resultados del estudio se pretende motivar a los pacientes que continúan con tabaquismo activo a suspender definitivamente éste hábito, evidenciando con los resultados los beneficios que podemos esperar en fumadores que han suspendido dicho hábito. Se espera realizar una publicación en revista científica. Los resultados de este estudio serán parte de la tesis de titulación de la especialidad de un residente de Angiología y Cirugía vascular.

### 8.11 Recursos disponibles (humanos, materiales y financieros)

El investigador principal se encargará de elaboración del protocolo y base de datos y junto con el coordinador de educación e investigadores asociados del análisis de base de datos para resultados.

### 8.12 Recursos necesarios

Recursos materiales. Formatos de captura de información. Computadora personal.

Paquete estadístico SPSS.

Recursos financieros. No se requiere



## 9. RESULTADOS

Se encontraron expedientes de 65 pacientes de la Clínica de Tabaco que contaban con Ultrasonido Doppler abdominal. La edad mínima de los pacientes fue de 20 años, máxima de 84 años, media de 52.94 DE + 16.07. La prevalencia de AAA en los pacientes de la Clínica de Tabaco en general fue de 0%, sin embargo se encontró una prevalencia de ectasias del 3%.

**TABLA I. Datos demográficos de los pacientes.**

N= 65	SI (%)	NO (%)
EDAD	51.43 ± 15.46	
SEXO	H 42 (64.6%)	M 23 (35.4%)
DM2	10 (15.4%)	55 (84.6%)
HAS	6 ( 9.2%)	59 (90.8%)
EPOC	0	65 (100 %)
ANEURISMA	0	65 (100)
ECTASIA	2 (3.1%)	63 (96.9%)

**Tabla II. Diámetros de aortas.**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
IT	1.0	73.50	11.32	11.65
Diámetro de Aorta	12	22.1	15.73	1.87
Ectasia	25	27	26.05	1.34

## 10. DISCUSIÓN

Las ectasias (25 y 27 mm) se reportaron en pacientes de 48 y 46 años con IT de 6 y 30 respectivamente hasta ahora sin diagnóstico de hipertensión arterial sistémica. Como puede observarse son pacientes jóvenes, menores de 65 años, en los que reducir el riesgo de progresar a hipertensión arterial sistémica, pudiera disminuir el riesgo de progresión a enfermedad aneurismática de la aorta, por lo que se le dará seguimiento en consulta de Angiología para observar el comportamiento del diámetro aórtico. Por otro lado no se encontraron aneurismas porque la “n” es muy pequeña y debería de ampliarse. Para una cohorte infinita para una proporción del 8% se requerirían rastrear al menos a 113 pacientes.

## 11. CONCLUSIONES

La prevalencia de AAA en los pacientes de la Clínica de Tabaco en general fue de 0%, sin embargo se encontró una prevalencia de ectasias del 3%. Una limitante del estudio es su diseño retrospectivo y el número reducido de pacientes de Clínica de Tabaco con ultrasonido Doppler abdominal. Se necesitan estudios a largo plazo así como adecuadas base de datos en las que se pueda dar seguimiento a los pacientes con diámetros ectásicos y aneurismáticos de la aorta para realizar intervenciones de manera oportuna.

Los screenings deben ir acompañados de adecuada educación hacia los pacientes con la intención de motivar a los pacientes a suspender el hábito tabáquico.

El control de la presión arterial y manejo integral con el departamento de Clínica de Tabaco son necesarios para disminuir el riesgo de progresión a AAA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Jongkind V, Yeung K, Akkersdijk G, Heidsieck D, Reitsma J, Tangelder G, et al. Juxtarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2016; 52: 760–7.
2. Ullery B, Hallett R, Fleischmann D. Epidemiology and contemporary management of abdominal aortic aneurysms. *Abdom Radiol;* 2018.
3. Collard M, Sutphin P, Kalva S, Majdalany B, Collins J, Eldrup-Jorgensen J, et al. ACR Appropriateness Criteria Abdominal Aortic Aneurysm Follow-up (Without Repair). *JACR.* 2019;16(5):2-6.
4. Tilson D. Autoimmunity in the Abdominal Aortic Aneurysm and its Association with Smoking. *Aorta.* 2017(6):159-167
5. Blum N, Lecuona N, Mijangos F, Olivares S, Muñoz R, Ziga A. Propuesta de algoritmo diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal con laboratorio vascular no invasivo en el Servicio de Angiología del Hospital General de México. *Rev Mex Angiol* 2019; 47 (1): 8-20.
6. Reis S, Majdalany S, AbuRahma A, Collins J, Francois C, Ganguli S, et al. ACR Appropriateness Criteria Pulsatile Abdominal Mass Suspected Abdominal Aortic Aneurysm. *JACR.* 2017;14(5): 258-65.
7. Desjardins B, Dill K, Flamm S, Francois C, Gerhard-Herman M, Kalva S, et al. ACR Appropriateness Criteria pulsatile abdominal mass, suspected abdominal aortic aneurysm. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2013;29(1):177-83.
8. Abdominal aortic aneurysm diagnosis and management NICE guideline Draft for consultation. 2018: 1-36.
9. Chaikof L, Brewster D, Dalman R, Makaroun M, Illig K, Sicard G, et al. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: The Society for Vascular Surgery practice guidelines. *JVS.* 2009;50(4): 2-49.
10. Lederle F, Kyriakides T, Stroupe K, Freischlag J, Padberg F, Matsumura J. Open versus Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm. *N Engl J Med.* 2019;380(22):2126-2135.
11. Reigel M, Hollier L, Kazmier F. Late survival in abdominal aortic aneurysm patients: the role of selective myocardial revascularization on the basis of clinical symptoms. *J Vasc Surg* 2015 ;5:222-7.
12. Ebaugh J, Garcia N, Matsumura J. Screening and surveillance for abdominal aortic aneurysms: who needs it and when. *Semin Vasc Surg* 2016;14:193-9.
13. Brown P, Zelt D, Sobolev B. The risk of rupture in untreated aneurysms: the impact of size, gender, and expansion rate. *J Vasc Surg* 2003; 37: 280–4.
14. Spark J, Baker J, Vowden P. Epidemiology of abdominal aortic aneurysms in the Asian community. *Br J Surg* 2001;88:382-4.
15. Climent E, Benaiges D, Chillarón J, Flores-Le Roux J, Pedro-Botet J. La diabetes mellitus como factor protector del aneurisma de aorta abdominal: posibles mecanismos. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis.* 2018;30(4):181-7.

## BIBLIOGRAFÍA.

16. Sprouse L, Meier G, Lesar C. Comparison of abdominal aortic aneurysm diameter measurements obtained with ultrasound and computed tomography: Is there a difference? *J Vasc Surg* 2017;38(3):466-472
17. Lindholt J, Vammen S, Juul S, Henneberg E, Fasting H. The validity of ultrasonographic scanning as screening method for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 17: 472–5.
18. Meyenburg M, Lang R, Saling E, Wegner R. Does pulsed-Doppler ultrasound have mutagenic effects? Application of the Ames mutagenicity assay to test pulsed-Doppler equipment. *Echocardiography* 1990; 7: 657–60.
19. Sprouse L, Meier G, Parent F, DeMasi R, Glickman M, Barber G. Is ultrasound more accurate than axial computed tomography for determination of maximal abdominal aortic aneurysm diameter? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016; 28: 28–35.
20. Golledge J. Abdominal aortic aneurysm: update on pathogenesis and medical treatments. *Nat Rev Cardiol* 2019;16(4):225-242.

## 12. ANEXOS

### ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

#### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Nombre:
2. Edad:
3. Sexo:
4. Presencia y años con DM2:
5. Presencia y años con HAS
6. Presencia y años con EPOC:
7. Índice tabáquico:
8. Diámetro de aorta abdominal:
9. Presencia de Aneurisma:
10. Diámetro de Aneurisma de Aorta Abdominal: