



	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS					   	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN					PÁGINA	1 de 2
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014		

Neiva, 1 de octubre de 2025

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Iván González Pinto, con C.C. No. 172660459,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Caracterización de Pacientes Con Patología Aórtica no Traumática Que Requirieron Intervención en el Hospital Universitario Moncaleano Perdomo Entre Enero de 2014 Y Noviembre de 2022 presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar al título de Especialista en Cirugía General;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE BIBLIOTECAS**



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Iván González Pinto

Firma:



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Caracterización de Pacientes Con Patología Aórtica no Traumática Que Requirieron Intervención en el Hospital Universitario Moncaleano Perdomo Entre Enero de 2014 Y Noviembre de 2022

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
González Pinto	Iván

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Espinosa Moreno	Mario Fernando
Santofimio	Dagoberto

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Especialista en cirugía general

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Especialización en cirugía general

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2024 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 65

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 4
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros_X_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Enfermedad Aórtica | Aortic Disease |
| 2. Disección Aórtica | Aortic Dissection |
| 3. Hematoma Intramural | Intramural Hematoma |
| 4. Úlcera Ateroesclerótica | Atherosclerotic Ulcer |
| 5. Pseudoaneurisma | Pseudoaneurysm |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Objetivo: Caracterizar la incidencia, las variantes anatómicas de la aorta torácica y abdominal, la presentación clínica, intervención realizada y desenlace de los pacientes mayores de 18 años con patología aórtica aguda no traumática en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo

Metodología: Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo de pacientes con patología aórtica no traumática torácica y abdominal atendidos en el Hospital herniado Moncaleano Perdomo durante el periodo de enero de 2014 hasta diciembre de 2022, se realizó n muestreo por conveniencia y se tomó la totalidad de los pacientes con diagnósticos de patología aórtica durante el periodo mencionado. Por medio de Excel se



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 4

realizó la recolección de datos para posterior análisis estadístico mediante el software Stata 15, la intención principal fue describir características de los pacientes con patología aórtica de esta institución.

Resultados: Se recolectaron 276 pacientes con patología aórtica no traumática entre 2014 y 2022, de los cuales 71% fueron hombres, la edad media de presentación fue de 70.5 años, 86.% asistieron a consulta de urgencia, la patología más frecuentemente presentada fue aneurisma de aorta en un 68.5%, el tamaño al diagnóstico en 37.5% de los casos se encontraba entre 3 y 5 cm, el 32% de los pacientes fueron intervenidos.

Conclusión: La incidencia de presentación entre los pacientes atendidos en la institución fue de 12.6 por cada 100.000 habitantes. El tabaquismo no presenta una relación tan prevalente con estas patologías comparado con lo reportado en la literatura. El tamaño del aneurisma al diagnóstico en nuestro medio es considerablemente mayor al reportado en la literatura.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Objective: To characterize the incidence, anatomical variants of the thoracic and abdominal aorta, clinical presentation, performed intervention, and outcome of patients over 18 years of age with acute non-traumatic aortic pathology at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital.

Methodology: A descriptive, retrospective, observational study was conducted on patients with non-traumatic thoracic and abdominal aortic pathology treated at the Hernando Moncaleano Perdomo Hospital during the period from January 2014 to December 2022. Convenience sampling was performed, and all patients diagnosed with aortic pathology during the mentioned period were included. Data collection was carried out using Excel for subsequent statistical analysis with Stata 15 software. The primary intention was to describe the characteristics of patients with aortic pathology at this institution.

Results: A total of 276 patients with non-traumatic aortic pathology were collected between 2014 and 2022, of which 71% were men. The mean age at presentation was 70.5 years, and 86% were seen in the emergency department. The most frequently presented pathology was aortic aneurysm at 68.5%. At diagnosis, the aneurysm size was between 3 and 5 cm in 37.5% of cases. 32% of the patients underwent intervention.

Conclusión: The incidence rate among patients treated at the institution was 12.6 per 100,000 inhabitants. Smoking did not show as prevalent a relationship with these pathologies compared to what is reported in the literature. The size of the aneurysm at diagnosis in our population is considerably larger than that reported in the literature.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

4 de 4

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Héctor Adolfo Polania

Firma:

Nombre Jurado: Neftali Vargas Polania

Firma:

Nombre Jurado: Dagoberto Santofimio

Firma:

**Caracterización de Pacientes Con Patología Aórtica no Traumática Que
Requirieron Intervención en el Hospital Universitario Moncaleano Perdomo Entre Enero
de 2014 Y Noviembre de 2022**

Iván González Pinto

Medico

Universidad Surcolombiana

Facultad de Medicina

Especialización en Cirugía General

Neiva, Huila

2025

**Caracterización de Pacientes Con Patología Aórtica no Traumática Que
Requirieron Intervención en el Hospital Universitario Moncaleano Perdomo Entre Enero
de 2014 Y Noviembre de 2022**

Iván González Pinto MD

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista en Cirugía
General

Investigador principal

Edwin Alexis Romero Mejia MD, Esp.

Investigador secundario

Rolando Medina Vargas MD, Esp.

Asesor metodológico

Mario Fernando Espinosa Moreno MD, Esp

Universidad Surcolombiana

Facultad de Medicina

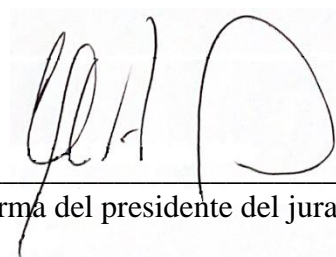
Especialización en Cirugía General

Neiva, Huila

2025

Nota de aceptación:

APROBADO



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Neiva, noviembre del 2024

Agradecimiento

Agradecimientos a todos los internos, estudiantes que participaron en la recolección de la información

Dedicatoria

a mis profesores que con paciencia me enseñaron a cuidar a mis pacientes

Contenido

	Pág.
Introducción	16
1. Justificación	18
2. Planteamiento del Problema	20
2.1. Pregunta de Investigación	21
2.1.1. F - Factible	21
2.1.2. I – Interesante	22
2.1.3. N – Novedoso.....	22
2.1.4. E – Ética	23
2.1.5. R – Relevante	23
3. Marco Teórico.....	24
3.1. Disección Aórtica	25
3.2. Hematoma Intramural	26
3.3. Úlcera Ateroesclerótica Penetrante.....	26
3.4. Dilataciones y Aneurismas	27
3.5. Complicaciones.....	30
3.5.1. Endofugas.....	30
3.5.2. Trombosis del Injerto o de sus Ramas:	30

	Pág.
3.5.3. Lesión del Acceso Arterial.....	31
3.5.4. Embolización.....	31
3.5.5. Oclusión de las arteria renales.....	31
3.5.6. Ruptura.....	31
3.5.7. Conversión	32
3.5.8. Complicaciones Relacionadas con la Herida Quirúrgica.....	32
3.5.9. Infección del Injerto	32
4. Objetivo.....	33
4.1. Objetivo General.....	33
4.2. Objetivos Específicos	33
5. Variables	35
6. Metodología Propuesta	42
6.1. Tipo de Estudio.....	42
6.2. Población y Muestra	42
6.3. Criterios de Elegibilidad	42
6.3.1. Criterios de Inclusión	42
6.3.2. Criterios de Exclusión.....	42
7. Análisis Estadístico.....	44
8. Resultados	46

	Pág.
9. Discusión.....	58
10. Conclusiones	61
Referencias Bibliográficas	62

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tasa de ruptura anual del AAA según su diámetro	28
Tabla 2. Características demográficas de los pacientes con patología aórtica	46
Tabla 3. Servicio de consulta para la primera consulta en el hospital.	47
Tabla 4. Tipos de patología aórtica.....	47
Tabla 5. Tamaño del aneurisma.	48
Tabla 6. Intervenciones en pacientes con aneurisma aórtico	49
Tabla 7. Mortalidad y complicaciones de pacientes con enfermedad aneurismática intervenidos en relación con el tipo abordaje quirúrgico.....	50
Tabla 8. Tipo de complicaciones durante los procedimientos abiertos	51
Tabla 9. Tipo de complicaciones durante los procedimientos endovasculares	52
Tabla 10. Reintervención en pacientes en los pacientes con aneurisma intervenidos dependiendo de la vía de abordaje.....	53
Tabla 11. Transfusión de hemoderivados en pacientes en los pacientes con aneurisma intervenidos dependiendo de la vía de abordaje.	53
Tabla 12. Tipo de procedimiento y mortalidad asociada, para el manejo de aneurismas.....	54
Tabla 13. Tipo de procedimiento y mortalidad asociada para los abordaje abierto como tratamiento de aneurismas	54

Pág.

Tabla 14. Tipo de procedimiento y mortalidad asociada para los abordaje endovascular como tratamiento de aneurismas	54
Tabla 15. Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño del aneurisma.....	55
Tabla 16. Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño del aneurisma.....	57

Lista de Graficas

	Pág.
Grafica 1. Pacientes con aneurisma aórtico intervenidos.	49
Grafica 2. Mortalidad y complicaciones posoperatorios posterior al procedimiento quirúrgico en pacientes con aneurisma, dependiendo del tipo de intervención.	50
Grafica 3. Tipo de complicaciones durante los procedimientos abiertos	52
Grafica 4. Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño de la neurisma	56
Grafica 5. Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño de la neurisma	56

Resumen

Objetivo: Caracterizar la incidencia, las variantes anatómicas de la aorta torácica y abdominal, la presentación clínica, intervención realizada y desenlace de los pacientes mayores de 18 años con patología aórtica aguda no traumática en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo

Metodología: Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo de pacientes con patología aórtica no traumática torácica y abdominal atendidos en el Hospital herniado Moncaleano Perdomo durante el periodo de enero de 2014 hasta diciembre de 2022, se realizó n muestreo por conveniencia y se tomó la totalidad de los pacientes con diagnósticos de patología aórtica durante el periodo mencionado. Por medio de Excel se realizó la recolección de datos para posterior análisis estadístico mediante el software Stata 15, la intención principal fue describir características de los pacientes con patología aórtica de esta institución.

Resultados: Se recolectaron 276 pacientes con patología aórtica no traumática entre 2014 y 2022, de los cuales 71% fueron hombres, la edad media de presentación fue de 70.5 años, 86.% asistieron a consulta de urgencia, la patología más frecuentemente presentada fue aneurisma de ahora en un 68.5%, el tamaño al diagnóstico en 37.5% de los casos se encontraba entre 3 y 5 cm, el 32% de los pacientes fueron intervenidos.

Conclusión: La incidencia de presentación entre los pacientes atendidos en la institución fue de 12.6 por cada 100.000 habitantes. El tabaquismo no presenta una relación tan prevalente con estas patologías comparado con lo reportado en la literatura. El tamaño del aneurisma al diagnóstico en nuestro medio es considerablemente mayor al reportado en la literatura.

Palabras clave: Enfermedad aórtica, disección aórtica, hematoma intramural, ulcera aterosclerótica penetrante, pseudoaneurisma.

Abstrac

Objective: To characterize the incidence, anatomical variants of the thoracic and abdominal aorta, clinical presentation, performed intervention, and outcome of patients over 18 years of age with acute non-traumatic aortic pathology at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital.

Methodology: A descriptive, retrospective, observational study was conducted on patients with non-traumatic thoracic and abdominal aortic pathology treated at the Hernando Moncaleano Perdomo Hospital during the period from January 2014 to December 2022. Convenience sampling was performed, and all patients diagnosed with aortic pathology during the mentioned period were included. Data collection was carried out using Excel for subsequent statistical analysis with Stata 15 software. The primary intention was to describe the characteristics of patients with aortic pathology at this institution.

Results: A total of 276 patients with non-traumatic aortic pathology were collected between 2014 and 2022, of which 71% were men. The mean age at presentation was 70.5 years, and 86% were seen in the emergency department. The most frequently presented pathology was aortic aneurysm at 68.5%. At diagnosis, the aneurysm size was between 3 and 5 cm in 37.5% of cases. 32% of the patients underwent intervention.

Conclusión: The incidence rate among patients treated at the institution was 12.6 per 100,000 inhabitants. Smoking did not show as prevalent a relationship with these pathologies compared to what is reported in the literature. The size of the aneurysm at diagnosis in our population is considerably larger than that reported in the literature.

Keywords: Aortic Disease, Aortic Dissection, Intramural Hematoma, Atherosclerotic
Ulcer, Pseudoaneurysm

Introducción

La enfermedad aórtica es un campo extenso, comprende el aneurisma aórtico, la disección aórtica el hematoma intramural, el pseudoaneurisma, la ulcera aterosclerótica penetrante, la enfermedad aterosclerótica, la ruptura aórtica, la patología aórtica traumática; estas enfermedades, en especial las que se manifiestan de manera aguda, pueden representar una mortalidad aproximadamente del 50% en los pacientes al ingreso al servicio de urgencias, esto sin contar con la carga mórbida sobre los pacientes hacen de este grupo de patologías una enfermedad de alto impacto que requiere estudios y actualizaciones permanentes en su estado del arte y el desarrollo de nuevas terapéuticas conservadoras y quirúrgicas (1). En Colombia la literatura muestra datos de mortalidad en ruptura de aneurismas de aorta abdominal similares a los reportados en la literatura internacional (2), En Colombia la literatura sobre este tipo de patologías es escasa.

En las últimas décadas el desarrollo de técnicas de cirugía endovascular parece tener un efecto considerable en la carga de morbilidad y mortalidad en los pacientes con enfermedad aórtica (3). En la última edición de las guías de manejo de la patología aórtica abdominal de La Sociedad Americana de Cirugía Vascular se invita a los diferentes centros de atención a vigilar y reportar después del tratamiento endovascular con la finalidad de estandarizar los protocolos de atención en salud para este grupo de pacientes (4).

En El Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en los últimos años se ha venido desarrollando el servicio de cirugía vascular en conjunto con el tratamiento endovascular en la unidad de Hemodinamia, sin embargo, se desconoce cuál ha sido el impacto de dicho servicio en la población atendida. Por estos motivos el trabajo actual pretende documentar las

características anatómicas y sociodemográficas de la población atendida, así como los desenlaces obtenidos de los diferentes tipos de intervenciones realizadas en este grupo de pacientes.

1. Justificación

Los principales factores de riesgo asociados a la enfermedad aórtica son la edad, el tabaquismo y la hipertensión (6), factores que están muy relacionados con las enfermedades cardiovasculares en general, las cuales según el Departamento Nacional de Estadística (DANE) son la primera causa de mortalidad en Colombia (11), y a diferencia de la enfermedad coronaria y la enfermedad cerebrovascular, este grupo de enfermedades ha recibido menos atención por los entes gubernamentales (6).

En los últimos años el advenimiento de las nuevas técnicas y tecnologías han cambiado el paradigma de la enfermedad aórtica, esto debido principalmente al advenimiento de los procedimientos endovasculares como la reparación endovascular de los aneurismas (REVA). Hoy en día en estados unidos más del 80% de los procedimientos se realizan por vía endovascular(12). En los últimos años en el Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo (HUNHMP) se ha venido ofertando el servicio de cirugía endovascular, y a la fecha de hoy no se ha reportado en la literatura el impacto que ha tenido sobre la población atendida en esta institución.

Por lo anteriormente mencionado, es de vital importancia contrastar lo escrito en la literatura sobre factores de riesgo y estudio anatómico con valores propios de la población que está siendo tratada por parte de cirugía vascular en el HUNHMP; y dado que para el diagnóstico y planeación quirúrgica de los pacientes es necesaria la realización de imágenes diagnósticas que pueden aportar información de importancia para los estudio epidemiológicos de nuestra población

Es necesario realizar un análisis retrospectivo de las historia clínicas y los estudios de imagen realizados para de esta manera comenzar a recopilar toda la información necesaria para de esta manera poder comenzar a estudiar las características propias de nuestra muestra epidemiológica lo cual es el punto de partida para la caracterización de factores de riesgo, variantes anatómicas, uso de técnicas abiertas y endovasculares y la relación entre ellos, lo cual puede ser la base para futuros estudios y permitir así la creación de protocolos y guías de manejo que fortalezcan la atención integral del paciente.

2. Planteamiento del Problema

Las enfermedades aórticas pueden no ser diagnosticadas durante un periodo de desarrollo subclínico de la enfermedad o pueden presentarse de manera aguda, el síndrome aórtico agudo tiene un muy mal pronóstico y es en ocasiones la principal forma de presentación (5).

Dentro de este grupo de enfermedades destaca el aneurisma de aorta el cual según la literatura presenta una prevalencia entre el 1.6 y el 7.2% en la población mayor de 60 años (8). La mortalidad en general relacionada con el aneurisma de la aorta abdominal ha sido estimada entre 150.000 y 200.000 muertes por año en el mundo. En Colombia se ha reportado una mortalidad similar a la en la literatura internacional con un 78% (7), sin embargo, existen pocos estudios epidemiológicos en este grupo de patología.

Se estima que la carga de la enfermedad del aneurisma aórtico para 2022 ha incrementado en un 67% entre 1990 y 2019; con una alta variabilidad dependiendo de la edad y índice sociodemográfico (SDI); en países con alto SDI se evidencia un aumento de la carga de enfermedad con una menor tendencia en países en vía de desarrollo, lo cual puede indicar falta de control y un subregistro en esta patología en particular (10).

Por lo anteriormente mencionado dado se considera que este grupo de enfermedades presenta una alta morbilidad y mortalidad, hecho que por sí mismo hace imperativo el estudio demográfico de la población afectada; esto asociado a la ausencia de estudios publicados con epidemiología local, además de los indicios de subregistro dados por la discordancia con la literatura internacional y las iniciativas globales de vigilancia en este tipo de enfermedades, se

pretende caracterizar a la población atendida en el Hospital Universitario de Neiva entre enero de 2014 y diciembre de 2022.

2.1. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la incidencia, presentación clínica y desenlace de los pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias del HUHMP en la última década, con patología aórtica no traumática torácica y abdominal llevados o no a intervención?

Población a tratar: Pacientes con patología aórtica no traumática que ingresan al hospital Universitario de Neiva, en un periodo de 10 años.

2.1.1. F - Factible

La incidencia global de la patología aórtica representa un porcentaje importante en la mortalidad de la población que logra acudir al servicio de urgencias tras su presentación clínica. Los aneurismas de la aorta muestran una prevalencia del 2-10% de casos, con un 6/100.000 personas por año de aneurismas torácicos y del 1.7% - 12% para los aneurismas de aorta abdominal aumentando con la edad. Otras patologías como los síndromes aórticos agudos tienen una incidencia del 2.9-4/100.000 personas/año. Sin embargo, más del 50% de estas patologías tienen un desenlace fatal cuando debutan de forma aguda. De ahí surge la importancia de establecer una incidencia aproximada dentro de la población que acude al HUHMP basado en los casos documentados en la última década, a fin de crear clínicas y protocolos de atención primaria y manejo de estas patologías. Dado que el uso de un sistema de recolección de la información y almacenamiento de información de la historia clínica se cuenta con información sobre los factores de riesgo, los antecedentes familiares, los cuales pueden ser fundamentales

para el estudio de las características locales, y dado que el uso de imágenes diagnósticas hace parte de del diagnóstico de la enfermedad aórtica y estos reportes o imágenes se encuentran disponibles para su consulta, resulta posible la recopilación de dicha información a manera de un estudio retrospectivo mediante el cual se comiencen a establecer los factores de riesgo de nuestra población y hasta las variantes anatómicas y su distribución epidemiológica dentro de los pacientes en los que se disponga de esta información.

2.1.2. I – Interesante

- Documentar la incidencia de patología aórtica aguda torácica y abdominal en el HUHMP
- Contrastar los factores de riesgo documentados en las historias clínicas de los pacientes en estudio con los datos aportados en la literatura
- Estudio de la anatomía mediante las imágenes diagnósticas realizadas en la población a estudio.
- Documentar la vía de tratamiento realizado, los materiales utilizados, y la evolución clínica en cada una de las situaciones así como el seguimiento de los paciente en los que se encuentre dicha información

2.1.3. N – Novedoso

En Colombia y más concretamente en el departamento del Huila no se cuenta con información sobre la epidemiología de la enfermedad aórtica, por lo tanto no se han contrastado los datos escritos en la literatura con las características de la población tanto en factores de

riesgo, historia natural de la enfermedad, y la respuesta a los tratamiento realizados así como las características anatómicas.

2.1.4. E – Ética

Para la realización del estudio se tendrá como consideraciones éticas las establecidas por Resolución N° 008430 de 1993, la cual establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud

2.1.5. R – Relevante

- Morbimortalidad relacionada con patologías aórticas agudas a nivel regional
- Aportar en la creación de documentos y guías estandarizadas y aprobadas por el HUHPM sobre diagnóstico y manejo de la patología aórtica aguda.
- Fortalecimiento del enfoque investigativo de la universidad Surcolombiana en conjunto con el HUHPM

3. Marco Teórico

La aorta torácica clásicamente se divide en dos grandes porciones, torácica y abdominal, a su vez estas regiones se subdividen; la aorta torácica se divide en raíz, aorta ascendente, cayado de la aorta y aorta descendente. La raíz aórtica es la porción inicial la cual se encuentra en contacto con el corazón y es la porción en donde se alojan la válvula aórtica la cual usualmente cuenta con tres valvas; la aorta se continúa con la porción ascendente la cual culmina una vez emerge el tronco braquiocefálico, desde aquí y hasta la emergencia de la arteria subclavia izquierda adopta el nombre de cayado de la aorta, posteriormente comienza su descenso y esto es lo que le da el nombre de aorta descendente hasta el diafragma en donde pasará a ser la aorta abdominal la cual termina en las arteriales iliacas. La pared arterial tiene una organización común a lo largo del organismo, consta de tres túnicas o capas: la íntima, la media y la adventicia (18). La íntima es la más interna de las capas, consta de una superficie de células endoteliales con fibras elásticas y colágeno como tejido conectivo, la túnica media es la que le da sostén al vaso y consta principalmente de fibras musculares, elásticas y de colágeno, la capa adventicia consta principalmente de fibroblastos y colágeno pero además es donde se alojan los vasos que nutren las dos capas externas de la arteria así como los nervios que regulan las fibras musculares de la túnica media (18).

La enfermedad aórtica es un campo extenso, comprende el aneurisma aórtico, la disección aórtica el hematoma intramural, el pseudoaneurisma, la úlcera aterosclerótica penetrante, la enfermedad aterosclerótica; Entre estos aquellos que pueden producir ruptura aórtica se denominan parte del síndrome aórtico agudo entre los cuales se encuentra la disección, la úlcera aterosclerótica penetrante y el hematoma intramural (15).

3.1. Disección Aórtica

Ocurre cuando hay un desgarro de la íntima permitiendo el paso de sangre a la túnica media dividiendo la pared vascular en dos de manera longitudinal, formando así una falsa luz. Es la principal causa de síndrome aórtico agudo (15), sin tratamiento, la mayoría de los pacientes mueren a los tres meses desde presentación, en los que sobreviven la disección puede degenerarse en una dilatación aneurismática con alto riesgo de ruptura de la falsa luz (19). Afectando más frecuentemente a hombres y la edad de presentación oscila entre los 50 y 70 años (15).

Se estima que la incidencia de la disección aórtica se encuentra entre 2.9 y 3.5 por 100.000 personas-año (20). La enfermedad aórtica bivalva es la presencia de dos valvas en lugar de tres en la válvula aórtica, esta es la cardiopatía congénita más frecuente y está asociada a la dilatación de la raíz aórtica y es un factor de riesgo establecido para la disección aórtica ascendente (21). El síndrome de mala perfusión ocurre cuando hay isquemia orgánica debida al compromiso oclusivo de una rama vascular secundaria al proceso de disección (18).

Existen dos clasificaciones clásicas para clasificar la disección aórtica:

Clasificación de DeBakey(15): Clasificación según el lugar de origen de la disección

- Tipo I: El desgarro de la íntima inicia en la aorta ascendente y se propaga distal incluyendo el arco aórtico y típicamente la aorta descendente
- Tipo II: Restringida a la aorta ascendente
- Tipo III: El desgarro de la íntima se origina en la aorta descendente y se propaga distal

- IIIa: Disección confinada a la aorta torácica descendente.
- IIIb: Disección distal al diafragma.

Clasificación de Stanford: Según el segmento comprometido independientemente el lugar de origen

- Tipo A: Compromiso de la aorta torácica ascendente
- Tipo B: Compromiso del arco aórtico y la aorta descendente

3.2. Hematoma Intramural

Se debe a la presencia de sangre en la capa media de la aorta en ausencia de un desgarro de la íntima evidente o una falsa luz, son debidas a sangrado proveniente de la vasa vasorum (15). Se considera que la prevalencia de hematoma intramural en pacientes que presenta síndrome aórtico agudo es del 5 al 25% (22). Hasta el 47% de estos pacientes puede progresar a disección aórtica mientras que menos del 10% resuelven espontáneamente (23).

3.3. Úlcera Ateroesclerótica Penetrante

Como su nombre lo indica se trata de una úlcera de una placa ateroesclerótica que produce un desgarro de la íntima lo cual lleva a un hematoma intramural (15), la úlcera ateroesclerótica penetrante se ubica frecuentemente en la aorta torácica descendente menos frecuentemente encontrada en la aorta abdominal y aún menos frecuentemente en la aorta ascendente (23)

3.4. Dilataciones y Aneurismas

El aneurisma de la aorta en general se define como una dilatación del más del 50% del diámetro normal del vaso (13), Sin embargo, la patología de la raíz aórtica no es tan fácil de definir, se ha establecido que un diámetro por encima de 4.5 cm incrementa significativamente el riesgo de aneurisma, disección y muerte súbita (14). Las dilataciones de la aorta ascendente se vuelven significativas con incremento en el diámetro de 4 a 4.5, esto debido al incremento del riesgo de disección el cual es 69 veces mayor si se compara con diámetros menor de 3.5 cm y una vez el diámetro sobrepasa los 4.5 con el riesgo de disección aumenta hasta 6000 veces. Es por esto que la Guía de la sociedad americana del corazón (AHA)(15), define dilatación de la aorta ascendente a los diámetros de 4 a 4.5 cm y para diámetros mayores se considera aneurisma de esta porción aórtica.

En cuanto a la aorta descendente y abdominal se ha establecido que in diámetro normal de la aorta se encuentra entre 1.5 a 2.4 cm (16), y se considera aneurisma de la aorta abdominal a las dilataciones mayores 1.5 veces el diámetro normal o un diámetro mayor de 3 cm (17).

prevalencia entre el 1.6 y el 7.2% en la población mayor de 60 años (8); esta enfermedad en la mayoría de los casos se desarrolla de una manera silenciosa y debuta con ruptura de este con una mortalidad aproximada del 80% (6). La mortalidad en general relacionada con el aneurisma de la aorta abdominal ha sido estimada entre 150.000 y 200.000 muertes por año en el mundo. En Colombia se ha reportado una mortalidad similar a la en la literatura internacional con un 78% (7), sin embargo, existen pocos estudios epidemiológicos en este grupo de patología.

Según el último estudio de carga de enfermedad [Burden of Disease Study, (BDS)], la carga del aneurisma aórtico publicado en mayo de 2022, esta enfermedad sigue siendo un

problema de salud pública con progresión en la mortalidad y en los años de vida ajustados por discapacidad [Disability-adjusted life years, (DALYs)] los cuales de manera global han incrementado en un 67% entre 1990 y 2019; con una alta variabilidad dependiendo de la edad y índice sociodemográfico (SDI); en países con alto SDI se evidencia un aumento de la carga de enfermedad con una menor tendencia en países en vía de desarrollo, lo cual puede indicar falta de control y un subregistro en esta patología en particular (10)

El curso natural de los aneurismas es su crecimiento progresivo y variable en función de su diámetro, entre mayor sea su diámetro mayor es su velocidad de crecimiento. Cuando el aneurisma alcanza un diámetro 3 5.5 cm o mantiene una velocidad de crecimiento mayor de 0.5 cm en 6 meses, es una bandera roja que indica un riesgo de ruptura máximo. (29).

Tabla 1.

Tasa de ruptura anual del AAA según su diámetro

<i>Tasa de ruptura anual del AAA según su diámetro</i>	
Tamaño (cm)	Riesgo de ruptura anual (%)
< 4 cm	0.9%
4 - 5.5 cm	3.8%
5.5 – 9.7 cm	27.8%

Los principales factores de riesgo para su desarrollo son edad avanzada, sexo masculino, tabaquismo, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, aterosclerosis e historia familiar (25). De ellos, el tabaquismo es uno de los principales, ya que se encuentra en 90% de los casos, e incrementa las tasas de crecimiento del aneurisma en 20% (24).

Los objetivos principales del tratamiento médico en la enfermedad aneurismática (EA) torácica y abdominal esporádica y degenerativa son:

- Reducir las tasas de crecimiento, para disminuir el riesgo de mortalidad relacionada y la necesidad de reparación aórtica

- Disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares no aórticos, dados los múltiples factores de riesgo compartidos entre la EA y la aterosclerótica

El manejo medico se centra en la modificación del estilo de vida como dejar el cigarrillo, y el control de la presión arterial (PA), lo cual disminuye el riesgo cardiovascular y puede ser beneficiosa en pacientes con EA aórtica. En cuanto a la farmacoterapia específica, incluye el uso de antihipertensivos (betabloqueantes y ARAS II) que pueden mitigar las vías de proteólisis y reduce el estrés en la pared aórtica, además del uso de estatinas, que inhibe las vías inflamatorias y ateroscleróticas. Sin embargo, los datos de resultados de los ensayos clínicos de terapia médica en aneurismas aórticos son en general limitados, ya que la mayoría de los ensayos se han centrado en cohortes de pacientes con síndrome de Marfan o aneurisma de la aorta abdominal. En consecuencia, las correlaciones pueden ser imprecisas cuando se aplican a otras poblaciones.

(26)

La reparación endovascular de los aneurismas (REVA) se realiza actualmente con mucha más frecuencia que la cirugía abierta y parece haber tenido un importante efecto sobre la mortalidad atribuible al aneurisma aórtico. La reparación endovascular de los aneurismas de la aorta torácica (REVAT) es hoy en día la primera opción terapéutica recomendada (35). EL abordaje endovascular se considera un procedimiento menos invasivo el cual incluso puede realizarse con anestesia local, se estima que puede reducir la mortalidad perioperatoria en 1.2 a 1.8%, sin embargo, la mortalidad a largo plazo no varía significativamente respecto al abordaje convencional (35,36)

3.5. Complicaciones

Las complicaciones tanto de la cirugía abierta como de la endovascular incluyen la ruptura del aneurisma, complicaciones locales (infección de la herida quirúrgica, pseudoaneurisma, ruptura arterial, hematoma pospunción, isquemia de extremidades, embolización distal), complicaciones del injerto (infección, oclusión, pseudoaneurisma anastomótico y endofugas), complicaciones perioperatorias (disfunción cardíaca, respiratoria, renal, ECV, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, isquemia intestinal, disfunción sexual). (29)

Dentro de las complicaciones perioperatorias más importantes se encuentran:

3.5.1. *Endofugas:*

Su incidencia alcanza hasta el 25% sobre todo en las reparaciones endovasculares, se han descrito 4 tipos de endofugas, la consecuencia más importante de su aparición es el aumento en la presión del saco aneurismático con el riesgo de ruptura del AAA, la mayoría de estas endofugas requieren intervención inmediata una vez se identifican en la angiografía de control al final del procedimiento (30)

3.5.2. *Trombosis del Injerto o de sus Ramas:*

La endoprótesis puede trombosarse total o parcialmente, y esto se da generalmente por que no se despliega por completo la prótesis o queda acodada. La trombosis se resuelve mediante una trombectomía y en algunos casos la colocación de un stent o balón, en algunos casos puede ser necesario la realización de injertos. La gran mayoría de los casos son exitosos en la resolución de la trombosis. (30)

3.5.3. Lesión del Acceso Arterial:

Se presenta con mayor frecuencia en mujeres debido al menor calibre de sus arterias. La mayoría de los dispositivos tenían un calibre externo entre 21-22 F, lo que hace necesario una luz arterial mínimo de 7 mm. En la actualidad se han creado dispositivos con un diámetro externo de 16-18F incluso menores, lo que permite un calibre menor para los vasos a canalizar. Es de suma importancia realizar una planeación previa y realizar una angioplastia son o sin stent, el uso de dilatadores, o la realización de accesos alternos y transitorios para el procedimiento. (30)

3.5.4. Embolización:

El uso de dispositivos que pueden manipular trombos murales aumenta el riesgo de embolización que puede afectar la pelvis, miembros inferiores, ramas viscerales y renales. Se han documentado hasta en un 1% casos de isquemia renal e intestinal siendo una complicación con una mortalidad muy elevada. Se han descrito también casos de micro émbolos hacia los miembros inferiores o arterias hipogástricas. (30)

3.5.5. Oclusión de las arteria renales:

Se ha descrito esta complicación hasta en el 1.12% de los casos, que dependiendo si abarca las dos arterias puede tener una gran mortalidad requiriendo incluso terapia dialítica, o si es unilateral puede tener un cuadro subclínico si la función renal contralateral es adecuada. Es muy importante verificar la permeabilidad de las arterias con la colocación de la endoprótesis. (30)

3.5.6. Ruptura:

La incidencia de esta complicación se ha registrado de aproximadamente 0.04% en algunas series. Se presenta principalmente porque en algunos casos la introducción del dispositivo puede ser difícil y debido a los cambios y la debilidad del saco aneurismático este

puede romperse. El manejo de esto debe hacerse excluyendo el aneurisma y completando rápidamente el procedimiento. (30)

3.5.7. *Conversión:*

Con una incidencia entre el 0.95% - 1.3% es una complicación grave que puede tener hasta una mortalidad del 22%, se presenta por la imposibilidad de avanzar el dispositivo o desplegarlo de forma correcta en la posición requerida por lo que se convierte a cirugía abierta con abordajes más extensos. (30)

3.5.8. *Complicaciones Relacionadas con la Herida Quirúrgica:*

Se han reportado casos de hernia incisional, eventraciones, seromas y obstrucción intestinal por adherencias. (29)

3.5.9. *Infección del Injerto:*

La incidencia de infección de injerto protésico se encuentra entre el 0.3-6%. Esta puede ser temprana durante el implante o tardía por diseminación hematógica tras la realización de procedimientos invasivos o reintervención quirúrgica, el microorganismo mas frecuente es *Staphylococcus epidermidis* y puede debutar con signos de sepsis, drenaje purulento inguinal, pseudoaneurisma y/o fistula enteroprotésica. (29)

4. Objetivo

4.1. Objetivo General

Caracterizar la incidencia, las variantes anatómicas de la aorta, la Presentación clínica, intervención realizada y desenlace de los pacientes mayores de 18 años con patología aórtica no traumática durante el periodo de enero de 2014 hasta septiembre de 2022 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo

4.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar las características sociodemográficas, antecedentes y comorbilidades de los pacientes en los cuales se diagnosticó enfermedad aórtica no traumática en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo
- Describir las características anatómicas de la aorta y los criterios preparatorios de los pacientes con diagnóstico de patología aórtica no traumática en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo
- Establecer la incidencia de la patología aórtica aguda no traumática en el HUHMP atendidos en urgencias en el periodo de enero 2014 hasta septiembre de 2022.
- Determinar las características según el tipo de intervención abierta vs endovascular en pacientes que cursaron con patología aórtica aguda no traumática.

- Identificar los desenlaces asociados a las intervenciones terapéuticas realizadas en pacientes con patología aórtica aguda no traumática.

5. Variables

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
1	Edad	Años cumplidos del paciente registrados en la historia clínica.	Años	Cuantitativa discreta
1	Genero	Característica genética que diferencia a un hombre de una mujer registrada en la historia clínica.	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
1	E.P.S	Entidad promotora de salud, responsable de la afiliación al sistema de seguridad social en Colombia.	Nombre de la EPS	Cualitativa nominal
1	Raza	Descendencia genética del paciente	Cualitativa Nominal	1.Blanco 2.Afroamericano 3.Mulato 4.Indio 5.Otro
1	Sexo	Sexo del paciente a su nacimiento	1. Mujer 2. Hombre	Calitativa dicotómica ordinal
1	Consumo de Alcohol	Antecedente de consumo de alcohol	1. Si 2. No 3. Frecuencia	Cualitativa nominal, cuantitativa condicionada

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
1	Tabaquismo	Antecedente de tabaquismo o tabaquismo activo al momento del diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal
1	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica previo a la intervención	1. Si 2. No 3. Requerimiento de tratamiento y/o oxígeno	Cualitativa nominal
1	Perfil lipídico del paciente	Medición de laboratorio parte del perfil lipídico documentados en la historia clínica	Valores como resultado de laboratorio	Cualitativa nominal
1	USO de AINEs, ASA, B-B, Estatinas	Uso de medicamentos del tratamiento médico conocido para enfermedades cardiovasculares	Si No Tiempo de uso y dosis	Cualitativa nominal
1	IMC	Peso/ talla en metros al cuadrado	Valor	Cualitativa nominal
1	Hipertension arterial	Antecedente de hipertensión arterial	Si No	Cualitativa nominal
1	Cifras tensionales de ingreso a la institución	Tensión arterial registrada al ingreso del paciente	Hipotensión Normotension Hipertension grado I Hipotensión grado II Hipotensión grado III Crisis hipertensiva	Cualitativa nominal

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
1	Enfermedad coronaria	Antecedente de enfermedad coronaria	Si No	Dicotómica Cualitativa Nominal
1.	Insuficiencia cardiaca	Clasificación NYHA De la enfermedad	Clase I, II, II, IV	Cualitativa nominal
1	Enfermedad renal	Paciente con diagnóstico de insuficiencia renal previo a la intervención	Si No	Dicotómica Cualitativa Nominal
1	Sintomatología de ingreso del paciente	Síntomas con los cuales ingresa al paciente a la institución	Asintomatico Dolor torácico y/o interescapular Dolor abdominal Disnea Equivalentes anginosos Sincope	Cualitativa nominal
1	Enfermedad del colágeno	Antecedente de enfermedad del colágeno	Si No Cual:	Cualitativa nominal
1	Enfermedad arterial periférica	Paciente con diagnóstico de enfermedad arterial periférica previo a la intervención	Si No	Dicotómica Cualitativa Nominal
1	Antecedente familiar de enfermedad cardiovascular	Antecedente de enfermedad que afecte el sistema cardiovascular	Si No Cual:	Cualitativa nominal

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
2	Ubicación del aneurisma	Ubicación del aneurisma según la clasificación de Crawford	Tipo I, II, III, IV, V	Cualitativa nominal
2	Forma del aneurisma	Clasificación morfológica del aneurisma	1. Fusiforme 2. Sacular	Dicotómica Cualitativa Nominal
2	Tamaño del aneurisma	Medida en centímetros del aneurisma en Tomografía o Ecografía	1. Menor de 3 cm 2. Entre 3 y 5 cm 3. Entre 5.1 y 5.5 cm 4. Entre 5.6 y 7 cm 5. Mayor de 7 cm	Cuantitativa Ordinal Continúa
4	Vascular Quality Initiative (VQI) Cardiac Risk Index (CRI) EVAR	Probabilidad de IAM POP en pacientes sometidos a RAEV	Valor	Cuantitativa numérica
4	Vascular Quality Initiative (VQI) Cardiac Risk Index (CRI) Open AAA Repair	Probabilidad de IAM POP en pacientes sometidos a Reparación abierta	Valor	Cuantitativa numérica
4	Funcionalidad del paciente	Funcional medida en la escala de Barthel	Puntuación	Cuantitativa numérica
4	Tipo de abordaje	Abordaje elegido para la realización del procedimiento	1. Abierto 2. Endovascular	Dicotómica Cualitativa Nominal
4	Conversion	Requerimiento del abordaje inicial elegido	1. Si 2. No	Dicotómica Cualitativa Nominal
4	Característica del procedimiento	Procedimiento de urgencia vs programado	1. Urgencia	Dicotómica Cualitativa Nominal

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
			2. Programado	
4	Endoprótesis	Endorótesis para anatomía difícil	1. Ángulo $< 70^\circ$ 2. Ángulo $\geq 70^\circ$	Dicotómica Cualitativa Nominal
4	Clamp	Descripción de posicionamiento de Clamp	1. Supraceliaco 2. Suprarenal 3. Por encima de una de las arterias renales 4. Infrarenal	Cualitativa nominal
4	Tiempo de Clamp	Tiempo en minutos en el cual se mantuvo el posicionamiento de Clamp	Tiempo en minutos	Cuantitativa discreta
4	Nivel de la anastomosis distal		1. A. Iliaca común 2. A. Iliaca superficial 3. A. Femoral común 4. A. Femoral superficial	Cualitativa nominal
4	Sangrado	Sangrado estimado en el procedimiento	Cantidad en mililitros	Cuantitativa discreta
4	Transfusión realizada durante el procedimiento	Numero de unidades de glóbulos rojos, plasma y plaquetas que se utilizaron durante la reanimación en cirugía	Tipo y número de unidades de hemoderivados	Cualitativa nominal

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
5	Días de estancia hospitalaria del paciente	Cantidad de días en las que el paciente se encontró hospitalizado en la institución	Días hospitalización	Cuantitativa discreta
5	Hospitalización en UCI	Requerimiento de hospitalización en la unidad de cuidado crítico	1. Si 2. No	Dicotómica Cualitativa Nominal
5	Días de hospitalización en UCI	Cantidad de días en las que el paciente se encontró hospitalizado en la UCI	Días hospitalización UCI	Cuantitativa discreta
5	Ventilación mecánica invasiva	Requerimiento de ventilación mecánica invasiva	1. Si 2. No	Dicotómica Cualitativa Nominal
5	Días de ventilación mecánica invasiva	Número de días de ventilación mecánica invasiva en el posoperatorio de 30 días	Días hospitalización UCI	Cuantitativa discreta
5	Requerimiento de vasopresor	Requerimiento de vasopresores en el posoperatorio de 30 días	1. Si 2. No	Dicotómica Cualitativa Nominal
5	Tipo de vasopresor utilizado	Vasopresores utilizados	1. Vasopresor utilizado 2. Duración 3. Concomitante 4. vasopresor concomitante	Cualitativa nominal

Objetivo	Variable	Definición	Medición	Tipo de variable
5	Terapia de reemplazo renal	Requirió terapia de reemplazo renal en los 30 días posterior al procedimiento	1. Si 2. No	Dicotómica Cualitativa Nominal
5	Días de terapia de reemplazo renal	Número de días de requerimiento de terapia de reemplazo renal	Número de días	Cuantitativa discreta
5	Mortalidad a 30 días	Número de pacientes que fallecieron hasta el día 30 del procedimiento	Porcentaje de pacientes que fallecieron	Cuantitativa discreta
5	Complicaciones posoperatorias	Complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico en los 30 días posterior al procedimiento	1. Insuficiencia renal 2. Isquemia mesentérica 3. Isquemia periférica 4. Neumonía 5. Endofugas 6. Sangrado 7. Hematomas 8. Infarto agudo de miocardio 9. Otras: Cual	Cualitativa nominal
6	Reintervención	Requerimiento de reintervención	1. Si 2. No	Dicotómica Cualitativa Nominal

6. Metodología Propuesta

6.1. Tipo de Estudio

Estudio observacional retrospectivo descriptivo.

6.2. Población y Muestra

Pacientes mayores de 18 años con patología aórtica no traumática atendidos durante el periodo de enero de 2014 hasta Dic de 2021 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

6.3. Criterios de Elegibilidad

6.3.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con diagnóstico de patología aórtica aguda no traumática torácica y abdominal
- Pacientes llevados a intervención quirúrgica abierta o endovascular en el Hospital Universitario de Neiva
- Pacientes ingresados durante el periodo de enero de 2014 hasta diciembre de 2022 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo

6.3.2. Criterios de Exclusión

- Menores de 18 años
- Pacientes que reciben manejo quirúrgico o endovascular en otra institución
- Pacientes remitidos al egreso en condición crítica o sin resolver el síndrome aórtico agudo.

7. Análisis Estadístico

El análisis exploratorio se dividirá en dos etapas:

La primera se realizará en el programa Microsoft Excel ® Versión 15.31:

- Evaluación de los datos de acuerdo a la naturaleza de las variables, en las cuales se excluirán los caracteres alfa de los numéricos.
- Identificación de los datos faltantes y análisis del porcentaje de pérdida para cada variable.
- Búsqueda activa en las historias clínicas de los datos recuperables.
- Marcación definitiva de los datos no recuperables mediante un signo de puntuación (.).

La segunda se realizará en el paquete estadístico Stata 12® (la base de datos será importada utilizando la opción disponible dentro del paquete estadístico):

- Evaluación de la normalidad para las variables cuantitativas (excepto de intervalo), evaluando la kurtosis, el sesgo de la curva y la aproximación de la mediana con la media, adicionalmente empleando la prueba Shaphiro-Wilk mediante la suma de las diferencias corregidas, en el cual se compara la distribución con los siguientes supuestos:
- H_0 : Los datos corresponde a una distribución normal de acuerdo al valor crítico del estadístico W.
- En este caso los datos se resumieron empleando la media (\bar{X}) acompañado de la desviación estándar ($\pm SD$).
- H_a : Los datos corresponde a una distribución no normal de acuerdo al valor crítico del estadístico W.

En este caso y para el caso de las variables cuantitativas de intervalo, los datos se resumieron empleando la media (\bar{X}) acompañado de su Rango Inter-cuartil (RIC).

Evaluación de los datos extremos para las variables cuantitativas mediante el análisis de las propiedades de la distribución de acuerdo a:

- Evaluación del rango.
- Representación gráfica de la mediana y el rango intercuartilico.
- Rango de outliers obtenidos del coeficiente 1.5 por los valores de los valores del rango inter-cuartil.
- Evaluación de influencia sobre la distribución de los datos repitiendo los análisis sin los potenciales datos de apalancamiento.
- Evaluación de la distribución de las variables categóricas y resumen de los datos empleando la frecuencia absoluta (n) y relativa (%).
- El análisis estadístico será realizado en el paquete estadístico Stata 12 ® (la base de datos será importada utilizando la opción disponible dentro del paquete estadístico).

8. Resultados

Se encontraron un total de 276 pacientes con patología aórtica diagnosticada durante el periodo de estudio de los cuales 196 fueron hombres (71%), 80 fueron mujeres (29%), la edad media de presentación fue de 63 años (RIC 34 – 54 años), 1 de los pacientes fui identificado como perteneciente a etnia indígena y resto no fueron asignados a ningún grupo (Tabla 2) .

Tabla 2.

Características demográficas de los pacientes con patología aórtica

	Número	Porcentaje
Hombres	196	71%
Mujeres	80	29%

Edad media de presentación	Intervalo intercuartílico	
70.5 años	63	80

De estos 37 Pacientes (13.4%) fueron atendidos por primera vez por consulta externa y 239 (86.6%) fueron atendidos por urgencias (Tabla 3). Durante este periodo de tiempo se atendieron 237.092 pacientes en total independientemente del diagnóstico en el Hospital Hemiro Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva, la incidencia de presentación de la enfermedad aórtica en la institución fue de 12.6 personas por cada 100 mil habitantes por año. El síntoma principal de presentación fue dolor abdominal para 113 pacientes (40.9%), dolor torácico o interescapular para 65 Pacientes (23.6%), solo 2 (0.7%) presentaron síncope, 24 pacientes (8.7%) se encontraron asintomáticos.

Tabla 3.

Servicio de consulta para la primera consulta en el hospital.

Primera consulta	Número	Porcentaje
Consulta externa	37	13.4%
Urgencias	239	86.6%

Con respecto a las comorbilidades y antecedentes clínicos, se encontró que 47 pacientes (17%) tenían antecedentes de enfermedad renal, 16 (5.8%) de enfermedad arterial periférica, 37 (13.4%) de diabetes mellitus, 167 (60.5%) de hipertensión arterial, 36 (13%) de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 76 (27.5%) presentaban algún tipo de insuficiencia cardiaca. En cuanto a los antecedentes farmacológicos 64 pacientes (23.3%) consumían estatinas, 56 (20.4%) consumía ácido acetilsalicílico, 55 (20%) betabloqueadores y solo 1 paciente (1.4%) reportó consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos. En cuanto a los antecedentes toxicológicos, se encontró que 99 pacientes (35.9%) de los pacientes tenía antecedente de tabaquismo, El tipo de patología aórtica se dividió en 189 pacientes (68,5%), dilatación aórtica 5 pacientes (1.8%), disección aórtica 59 (21.4%), enfermedad aterosclerótica de la aorta 9 pacientes (3.3%), hematoma intramural 4 pacientes (1.4%), ruptura aórtica 18 pacientes (6.52%) (tabla 4).

Tabla 4.

Tipos de patología aórtica

Tipo de patología aórtica	Número	Porcentaje
Aneurisma aórtico	189	68.5%
Dilatación aórtica	5	1.8%

Dissección aórtica	59	21.4%
Enfermedad aterosclerótica	9	3.3%
Hematoma intramural	4	1.4%
Ruptura aórtica	18	6.52

El diagnóstico se realizó mediante tomografía en 132 pacientes (47.8%), ecografía en 100 pacientes 36.2%, angiografía en 25 pacientes (9.1%) y 19 pacientes consultaron con antecedente de patología aórtica sin conocimiento de su método diagnóstico. La forma predominante de aneurisma fue fusiforme en 58 pacientes (79.5% de los pacientes con aneurisma) y sacular para 15 pacientes (19.5%). En cuanto al tamaño del aneurisma 180 de 189 pacientes contaban con reporte en la historia clínica del tamaño del aneurisma, entre estos 5 pacientes (2.64%) cursaban con aneurismas menores de 3 cm, 71 (37.5%) entre 3 y 5 cm, 21 (11.1%) entre 5.1 y 5.5 cm, 36 (19%) entre 5.6 y 7 cm y en 47 pacientes (24.86%) se documentó la presencia de una dilatación aneurismática mayor de 7 cm (Tabla 5).

Tabla 5.

Tamaño del aneurisma.

Tamaño del aneurisma	Número	Porcentaje
< 3 cm	5	2.64%
3-5 cm	71	37.5%
5.1 - 5.5 cm	21	11.1%
5.6 - 7 cm	36	19%
> 7cm	47	24.8%

De los 189 pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico, 62 (32,8%) fueron intervenidos quirúrgicamente, mientras que 127 (67,19 %) no cumplieron los criterios

mínimos para su manejo quirúrgicos o fueron remitidos a centros especializados por su alta complejidad (Tabla 5), el tipo de abordaje más utilizado fue el abierto en 36 pacientes (58,06 %) y el endovascular en 26 pacientes (41,93%). Las complicaciones posoperatorias fueron más frecuentes en paciente operados con técnica abierta presentándose 12 casos (33,33 %) y se asociaron a una mayor mortalidad, registrándose 10 casos (27,77%), entretanto los pacientes que recibieron abordaje endovascular tuvieron menos complicaciones posoperatorias, presentándose en 7 casos (26,92%), de los cuales 3 fallecieron (11,53%) (Tabla 7).

Tabla 6.

Intervenciones en pacientes con aneurisma aórtico

	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Intervenidos	62	32,80
No intervenidos	127	67,19

Grafica 1.

Pacientes con aneurisma aórtico intervenidos.



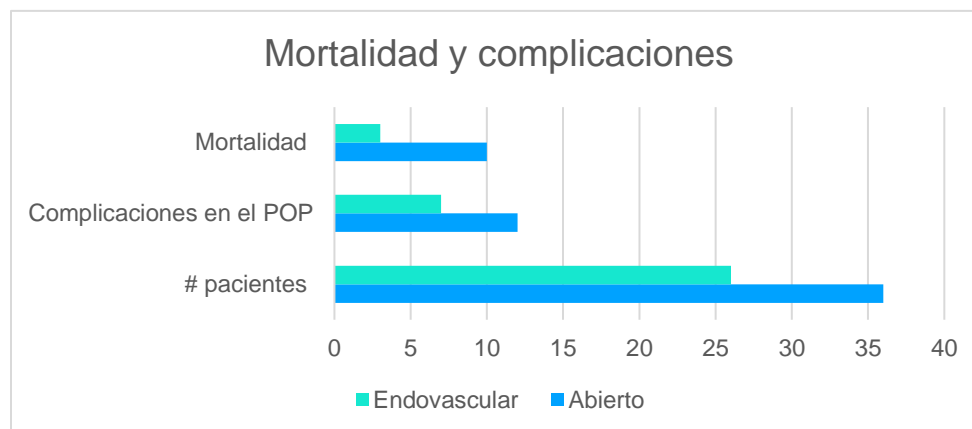
Tabla 7.

Mortalidad y complicaciones de pacientes con enfermedad aneurismática intervenidos en relación con el tipo abordaje quirúrgico

Tipo de abordaje	Total, de pacientes	%	Complicaciones en el POP	%	Mortalidad	%
Abierto	36	58,06	12	33,33	10	27,77
Endovascular	26	41,93	7	26,92	3	11,53

Grafica 2.

Mortalidad y complicaciones posoperatorios posterior al procedimiento quirúrgico en pacientes con aneurisma, dependiendo del tipo de intervención.



La complicación más prevalente relacionada con la intervención abierta fue la insuficiencia renal en 6 pacientes (16,66%), seguida del shock hipovolémico en 3 (8,33 %), la fibrilación auricular en 1 (2,77 %), el estatus convulsivo en 1 (2,77 %) y la acidosis metabólica en 1 paciente (2,77 %), mientras que las complicación más frecuentes en el postoperatorio de pacientes que recibieron manejo endovascular fueron el shock cardiogénico y el shock distributivo con 2 casos (7,69 %) respectivamente, seguido 1 (3,84 %) caso de hiperlactatemia, 1 caso (3,84 %) de isquemia mesentérica, 1 (3,84 %) embolismo graso y se reportó 1 (3,84 %) endofuga (Tabla 9).

Tabla 8.

Tipo de complicaciones durante los procedimientos abiertos

Tipo de complicación	# pacientes	Porcentaje
Insuficiencia renal	6	16,66
Shock hipovolémico	3	8,33
Fibrilación auricular	1	2,77
Estatus convulsivo	1	2,77
Acidemia metabólica	1	2,77

Grafica 3.

Tipo de complicaciones durante los procedimientos abiertos

**Tabla 9.**

Tipo de complicaciones durante los procedimientos endovasculares

Tipo de complicación	Número de pacientes	Porcentaje
Shock cardiogénico	2	7,69
Shock distributivo	2	7,69
Hiperlactatemia	1	3,84
Isquemia mesentérica	1	3,84
Embolismo por colesterol	1	3,84
Endofugas	1	3,84

En cuanto a la necesidad de reintervención, se presentó un solo caso (2,77 %) caso en pacientes con enfermedad aneurismática que recibieron abordaje abierto, en cuanto a los pacientes con intervención endovascular se presentaron 2 casos (7,69%) (Tabla11)

Tabla 10.

Reintervención en pacientes en los pacientes con aneurisma intervenidos dependiendo de la vía de abordaje.

Tipo de abordaje	# pacientes	Reintervención	%
Abierto	36	1	2,77
Endovascular	26	2	7,69

En cuanto al requerimiento de transfusión de hemoderivados dependiendo del tipo de cirugía se encontró que entre los 36 pacientes que se intervinieron por vía abierta 22 pacientes (61%) requirieron transfusión de hemoderivados, 8 pacientes, (22%) plaquetas y 9 pacientes (25%) plasma, mientras que en los 22 pacientes que se intervinieron por vía endovascular 11 pacientes (42.3%) requirieron transfusión de hemoderivados, 3 pacientes (11.53%), y ningún paciente requirió transfusión de plasma (Tabla 11).

Tabla 11.

Transfusión de hemoderivados en pacientes en los pacientes con aneurisma intervenidos dependiendo de la vía de abordaje.

Tipo de intervención	Número de pacientes	Ugre	%	Plaquetas	%	Plasma	%
Abierto	36	22	61,1	8	22,2	9	25
Endovascular	26	11	42,30	3	11,53	0	0

Tabla 12.

Tipo de procedimiento y mortalidad asociada, para el manejo de aneurismas.

Procedimiento	Número de pacientes	Porcentaje	Mortalidad	Porcentaje
Urgencia	14	29%	7	50%
Programado	48	71%	8	16%

Tabla 13.

Tipo de procedimiento y mortalidad asociada para los abordaje abierto como tratamiento de aneurismas

Abordaje abierto	Número de pacientes	Porcentaje	Mortalidad	Porcentaje
Urgencia	10	27%	6	60%
Programado	26	72%	5	19.2%

Tabla 14.

Tipo de procedimiento y mortalidad asociada para los abordaje endovascular como tratamiento de aneurismas

Abordaje endovascular	Número de pacientes	Porcentaje	Mortalidad	Porcentaje
Urgencia	2	7.6%	1	50%
Programado	24	92,3%	2	8.3%

El tipo de procedimiento fue predominantemente programado para los pacientes con aneurisma de la aorta abdominal con indicación quirúrgica, 14 pacientes (29%) se operaron de urgencia y de estos paciente la mitad falleció, 48 pacientes (71%) ase operaron de manera programada, 8 (16%) fallecieron (Tabla 12). Dividiendo los pacientes según el tipo de abordaje

se encontró que por vía abierta se intervinieron 10 pacientes de urgencia lo que corresponde a un 27% y de estos pacientes 6 (60%) fallecieron, mientras que de manera programada se realizaron 26 procedimientos lo que corresponde a un 72% con una mortalidad asociada de 5 pacientes (19.2%)(Tabla 13), por vía endovascular se intervinieron 2 pacientes de urgencia lo que corresponde a un 7.6% y de estos pacientes 1 (50%) falleció, mientras que de manera programada se realizaron 24 procedimientos lo que corresponde a un 92.3% con una mortalidad asociada de 2 pacientes (19.2%)(Tabla 14)

Durante este periodo estudiado fallecieron 11 pacientes con un diámetro del aneurisma entre 3 y 5 cm (lo cual corresponde a 15.7% del número total de pacientes con este tamaño de aneurisma), 21 pacientes (4.7%) con diámetro entre 5.1 y 5.5 cm, 6 pacientes (16.6%) con un diámetro entre 5.6 y 7 cm y 12 pacientes (25.5%) con un diámetro mayor a 7 cm (Tabla 15, gráficas 4 y 5).

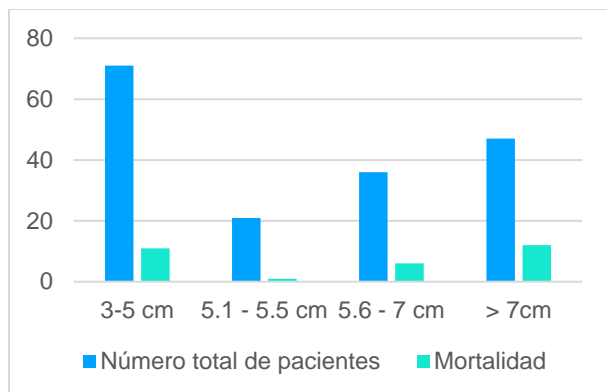
Tabla 15.

Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño del aneurisma

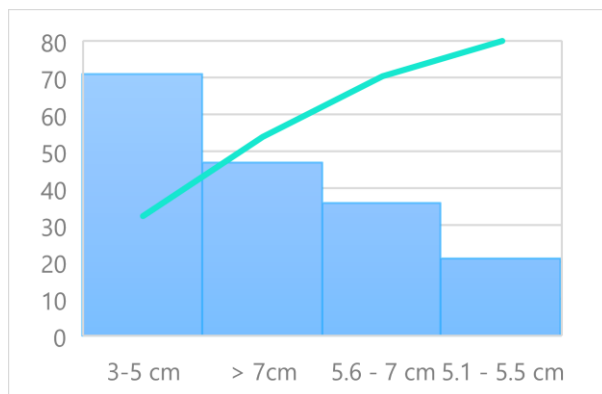
Tamaño del aneurisma	Número total de pacientes	Mortalidad	Porcentaje
3-5 cm	71	11	15.7%
5.1 - 5.5 cm	21	1	4.7%
5.6 - 7 cm	36	6	16.6%
> 7cm	47	12	25.5%

Grafica 4.

Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño de la neurisma

**Grafica 5.**

Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño de la neurisma



De los 59 pacientes que presentaron disección aórtica, Según la clasificación de DeBakey 10 pacientes (16.9%) se clasificaron como tipo I de igual manera para el tipo II y 32 pacientes (54.23%) como tipo III (Tabla 15), 28 fueron intervenidos, 12 por vía endovascular y 16 por vía abierta, 15 pacientes (25.4%) fallecieron durante el periodo de estudio 4 antes del procedimiento, 4 durante el procedimiento quirúrgico y 7 pacientes posterior a este.

Tabla 16.

Mortalidad durante la hospitalización asociada al tamaño del aneurisma

Clasificación de DeBakey	Número total de pacientes	Porcentaje
I	10	16.94%
II	10	16.94%
III	32	54.23%

Ninguno de los pacientes con dilatación aórtica no aneurismática requirió intervenciones, tampoco presentaron mortalidad en el periodo estudiado. De los 9 pacientes con enfermedad aterosclerótica aórtica 1 paciente requirió intervención quirúrgica abierta y fue el único paciente que murió. De los 4 pacientes que cursaron con hematoma intramural los 4 contaron con indicación de intervención quirúrgica, 1 falleció antes de la realización del procedimiento, los restantes 3 fueron intervenidos por vía endovascular. De los 18 pacientes diagnosticados con ruptura aórtica 7 pacientes fallecieron antes del procedimiento, dos pacientes fueron llevados a procedimiento endovascular 9 a procedimiento abierto; de los 11 pacientes intervenidos 4 pacientes fallecieron en el posoperatorio inmediato, 5 pacientes fallecieron antes de los 30 días del posoperatorio y un paciente sobrevivió a la hospitalización

9. Discusión

En Colombia y aún menos en el Huila no existen datos epidemiológicos claros sobre la patología aórtica, Se estima que la incidencia de la disección aórtica se encuentra entre 2.9 y 3.5 por 100.000 habitantes, Algunos estudios adicionales estiman una prevalencia global de la patología aórtica basados en estudios poblacionales que varía desde el 2 – 18% en hombres y del 0-4% en mujeres (32) Representando una proporción de 6:1 de presentación en hombres vs mujeres (31). En nuestro estudio se estimó una incidencia de 12.6 por cada 100.000 pacientes que consultaron a urgencias al año en nuestra institución, con una proporción aproximada hombre/ mujer de 2.5/1 Lo cual para nuestra población indica una mayor proporción de mejes. También se observa que la mayoría de los pacientes con diagnóstico de patología aórtica son diagnosticados al consultar al servicio de urgencias lo cual puede estar en relación con un subregistro, y esto apoya la hipótesis del último estudio de carga de la enfermedad (10), en la cual se encuentra una mayor carga de la enfermedad en países con alto índice sociodemográfico en comparación con países en vía de desarrollo como el nuestro. Entre la patología aórtica la causa más frecuente de consulta es el aneurisma aórtico (15) lo cual se correlaciona con los datos obtenidos en nuestro estudio en el cual más de dos tercios de los pacientes con patología aórtica consultaron por dilataciones aneurismáticas.

Uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad aórtica es el consumo de tabaco el cual puede estar presente hasta en el 90% de los casos (24), en contraste, nuestros resultados encontraron que 39,5% de los pacientes contaban con este antecedente y para este grupo el factor de riesgo más frecuentemente asociado fue la hipertensión arterial la cual se documentó en más del 60% de los pacientes.

Uno de los temas de investigación que ha despertado mayor interés ha sido la correlación entre el tamaño de las dilataciones aneurismáticas con el riesgo de mortalidad, estableciendo un aumento del riesgo de mortalidad al año conforme aumenta el diámetro del aneurisma (29), en nuestro estudio, como se esperaba, se documentó una relación directamente proporcional entre el tamaño del aneurisma y la mortalidad de los pacientes, sin embargo llama la atención un alta mortalidad en los pacientes con aneurismas entre 3 y 5 cm quienes en principio no cumplen con criterios para manejo quirúrgico, esto podría ser motivo de estudios posteriores con el fin de determinar la causa. Además, se considera que la mayoría de los aneurismas se diagnostican con diámetros menos de 5.5 cm (33, 34), sin embargo, en nuestra población 44% se diagnosticaron diámetros mayores a 5.5 cm, lo cual puede estar en relación con limitaciones de la población al acceso al sistema de salud.

Entre las complicaciones más relevantes se encuentra el compromiso renal secundario al manejo quirúrgico con una prevalencia del 1.2% (30), para los pacientes intervenido en nuestra institución fue una complicación mucho más frecuente mostrando una prevalencia de 9% en el total de los pacientes intervenidos.

En cuanto a la vía de abordaje se establece que el abordaje endovascular si bien no trae beneficios en los seguimientos a largo plazo (36), se relaciona con una menor mortalidad perioperatoria (35). Durante el tiempo de seguimiento los pacientes intervenidos por vía endovascular presentaron menos complicaciones posoperatorias, así como menor mortalidad y menor requerimiento de transfusión de hemoderivados. Sin embargo, llama la atención y podría ser estadísticamente significativo para nuestro estudio el reducido número de pacientes que fallecieron en el posteriormente a la realización de procedimientos por vía abierta de manera programada, probablemente en relación a que uno de los factores determinantes para la elección de

las vías de abordaje se basa en establecer el riesgo operatorio por lo que los pacientes que fueron seleccionados para este tipo de procedimientos podrían encontrarse en mejor estado general.

Además de lo mencionado hasta el momento cabe resaltar que entre los pacientes reportados encontramos que solamente 4 pacientes del total de pacientes con aneurisma programados para corrección quirúrgica contaban con ecocardiograma preoperatorio y que solamente el 40% de los pacientes con aneurisma de la aorta abdominal contaban con tomografía de tórax. Como consecuencia de lo anteriormente mencionado consideramos que se requiere el establecimiento de protocolos de tratamiento para pacientes con patología aórtica lo cual podría impactar de manera positiva para los pacientes tratados en nuestra institución.

10. Conclusiones

Al año de cada 10.000 personas que consultan a urgencias del HUN 1.26 consultan por patología aórtica, de estos dos tercios asisten por enfermedad aneurismática y a diferencia de lo reportado en la literatura el factor de riesgo más frecuentemente asociado a la patología aórtica es la hipertensión arterial. En nuestra institución el manejo endovascular para patología aórtica se relaciona con menor número de complicaciones y mortalidad

Referencias Bibliográficas

1. Johnston KW, Rutherford RB, Tilson MD, et al. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg* 1991; 13:452
2. García Martínez, G., Calle Cayón, W., Ramírez Herrán, W., Díaz, C., Timarán, R., Uribe, J., Tobón, I., Mejía, F., Patiño, J., Villegas, M., Villalba, A., Vélez, L. and Angel, C., 2021. Prevalencia del aneurisma aórtico abdominal en el área urbana de Medellín, Colombia. [online] Scielo.org.co. Available at: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932008000600011> [Accessed 11 October 2021].
3. Novo Martínez GM, Ballesteros Pomar M, Menéndez Sánchez E, Santos Alcántara E, Rodríguez Fernández I, Zorita Calvo AM. Reparación endovascular versus cirugía abierta en el tratamiento de la rotura de aneurisma abdominal. *Cir Esp* [Internet]. 2017;95(1):38–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.07.005>
4. Stather P, Sidloff D, Rhema I, Choke E, Bown M, Sayers R. A review of current reporting of abdominal aortic aneurysm mortality and prevalence in the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2014; 47:240-2.
5. SEC Working Group for ESC 2014 Guidelines on Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases, Expert Reviewers for ESC 2014 Guidelines on Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases, SEC Clinical Practice Guidelines Committee. Comments on the 2014 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* [Internet]. 2015;68(3):179–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2014.12.003>
6. Wang Z, You Y, Yin Z, Bao Q, Lei S, Yu J, et al. Burden of aortic aneurysm and its attributable risk factors from 1990 to 2019: An analysis of the Global Burden of disease study 2019. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2022;9:901225. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fcvm.2022.901225>
7. García Martínez, G., Calle Cayón, W., Ramírez Herrán, W., Díaz, C., Timarán, R., Uribe, J., Tobón, I., Mejía, F., Patiño, J., Villegas, M., Villalba, A., Vélez, L. and Angel, C., 2021. Prevalencia del aneurisma aórtico abdominal en el área urbana de Medellín, Colombia. [online] Scielo.org.co. Available at: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932008000600011> [Accessed 11 October 2021]
8. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Senger CA, Coppola EL. Primary care screening for abdominal aortic aneurysm: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. (2019) 322:2219– 38. doi: 10.1001/jama.2019.17021
9. Collaborators GBDCoD. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of

- Disease Study 2017. *Lancet*. (2018) 392:1736–88. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32203-7
10. Sampson UK, Norman PE, Fowkes FG, Aboyans V, Song Y, Harrell FE, Jr., et al. Estimation of global and regional incidence and prevalence of abdominal aortic aneurysms 1990 to 2010. *Glob Heart*. (2014) 9:159–70. doi: 10.1016/j.ghheart.2013.12.009
 11. Nacimientos y Defunciones [Internet]. Gov.co. [citado el 25 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones>
 12. Dua A, Kuy S, Lee CJ, Upchurch GR Jr, Desai SS. Epidemiology of aortic aneurysm repair in the United States from 2000 to 2010. *J Vasc Surg* 2014;59:1512–7
 13. Zankl A, Schumacher H, Krumdsdorf U, Katus H, Jahn L, Tiefenbacher CP. Pathology, natural history and treatment of abdominal aortic aneurysms. *Clin Res Cardiol*. 2007; 96:140–51
 14. Berko NS, Jain VR, Godelman A, et al. Variants and anomalies of thoracic vasculature on computed tomographic angiography in adults. *J Comput Assist Tomogr*. 2009;33:523–528.
 15. Writing Committee Members, Isselbacher EM, Preventza O, Hamilton Black J 3rd, Augoustides JG, Beck AW, et al. 2022 ACC/AHA guideline for the diagnosis and management of aortic disease: A report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2023;166(5):e182–331. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2023.04.023>
 16. Gómez J, Muñoz J, Lema C, Calle S, González N. Evaluación de resultados en una serie de pacientes con reparación de aneurismas aórticos mediante endoprótesis fenestradas. *Rev Colomb Cardiol*. 2019;26(4):222–227.
 17. Zankl A, Schumacher H, Krumdsdorf U, Katus H, Jahn L, Tiefenbacher CP. Pathology, natural history and treatment of abdominal aortic aneurysms. *Clin Res Cardiol*. 2007; 96:140–51.
 18. Sidawy AN, Perler BA. Rutherford's vascular surgery and endovascular therapy, E-book. 9a ed. Elsevier; 2018.
 19. Bickerstaff LK, Pairolero PC, Hollier LH, et al. Thoracic aortic aneurysms: a population-based study. *Surgery*. 1982;92:1103–1108
 20. Clouse WD, Hallett JW Jr, Schaff HV, et al. Acute aortic dissection: population-based incidence compared with degenerative aortic aneurysm rupture. *Mayo Clin Proc*. 2004;79:176–180.
 21. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA*. 2000;283:897–903.
 22. Mussa FF, Horton JD, Moridzadeh R, et al. Acute aortic dissection and intramural hematoma: a systematic review. *JAMA*. 2016;316:754–763

23. Mussa FF, Horton JD, Moridzadeh R, et al. Acute aortic dissection and intra- mural hematoma: a systematic review. *JAMA*. 2016;316:754–763.
24. Ramírez, J.; Pozo, M. E. Aneurisma De La Aorta Abdominal: Controversias Y Tendencias En Su diagnóstico Y Manejo. *Rev Colomb Cir* 2010, 25, 323-331
25. Moñux Ducaju, G., Mateos Cáceres, P. J., Zamorano León, J. J., Serrano Hernando, J., & López Farré, A. (2012). Genética, epigenética y proteómica de los aneurismas de aorta abdominal. *Angiología*, 64(3), 119–125
26. Smith SC Jr, Allen J, Blair SN, et al. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47:2130–2139.
27. Davies MJ. Aortic aneurysm formation: lessons from human studies and experimental models. *Circulation*. 1998;98:193–195.
28. Danyi P, Elefteriades JA, Jovin IS. Medical therapy of thoracic aortic aneurysms: are we there yet? *Circulation*. 2011;124:1469–1476.
29. Lahoz, C., Gracia, C. E., García, L. R., Montoya, S. B., Hernando, Á. B., Heredero, Á. F., Tembra, M. S., Velasco, M. B., Guijarro, C., Ruiz, E. B., Pintó, X., de Ceniga, M. V., & Moñux Ducajú, G. (2016). SEA-SEACV 2015: Guía para el diagnóstico y tratamiento del aneurisma de aorta abdominal. *Clínica e investigación en arteriosclerosis: publicación oficial de la Sociedad Española de Arteriosclerosis*, 28, 1-49.
30. Gómez Palonés, F., Vaquero Puerta, C., Gesto Castromil, R., Serrano Hernando, F. J., Maeso Lebrun, J., Vila Coll, R., Clará Velasco, A., Escudero Román, J. R., & Riambau Alonso, V. (2011). Tratamiento endovascular del aneurisma de aorta abdominal. *Angiología*, 63 (5), 205–228.
31. Ramírez, J.; Pozo, M. E. Aneurisma De La Aorta Abdominal: Controversias Y Tendencias En Su diagnóstico Y Manejo. *Rev Colomb Cir* 2010, 25, 323-331
32. Sen, I., Franco-Mesa, C., Erben, Y., & DeMartino, R. R. (2021). Abdominal aortic and visceral artery aneurysms. *Cardiology Clinics*, 39(4), 517–525.
33. Schermerhorn M, Buck D, O'Malley A, et al. Long-term outcomes of abdominal aorticaneurysm in the Medicare population. *N Engl J Med* 2015; 373: 328-38
34. Ramirez J, Pozo E. Aneurisma de la aorta abdominal: controversias y tendencias en su diagnóstico y manejo. *Rev Colomb Cir*. 2010; 25:323-31.
35. Mehta M, Taggart J, Darling R, et al. Establishing a protocol for endovascular treatment of ruptured abdominal aortic aneurysms: outcomes of a prospective analysis. *J Vasc Surg* 2006;4:1.

36. Lederle F, Kyriakides T, Stroupe K, Freischlag J, Padberg F, Matsumura J et al. N Engl J Med. 2019; 380(22):2126-2135.