

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGÍA

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

**CARGA DE LA ENFERMEDAD POR OTRAS
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y
DEL APARATO CIRCULATORIO EN COSTA
RICA, DE 1990-2017.**

Sustentante:

Arellys Pamela Sandí Morales

Tutor:

Dra. Karen Paola Fonseca Artavia

Enero, 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	v
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN ...	17
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	22
2.1.1 Contexto Histórico	22
2.1.2 Otras Enfermedades Cardiovasculares y del Aparato Circulatorio.....	27
Fístula Arteriovenosa:	28
Aneurisma:	31
Flebitis y Tromboflebitis:.....	36
Embolia y Trombosis:	39
Cardiopatía Reumática	52
Pericarditis Reumática.....	56
Defectos del Tabique.....	56
2.1.3 Epidemiología	63
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	66
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	67
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	68
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	69
3.4 METODOLOGÍA	70
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	74
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	84

CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	105
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	106
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
6.1 CONCLUSIONES	115
6.2 RECOMENDACIONES	117
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	118
BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXOS	126
DECLARACIÓN JURADA	127
CARTA DE APROBACIÓN TUTOR	128
CARTA DE APROBACIÓN LECTOR	129
CARTA DE FILÓLOGO	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Otras Enfermedades Cardiovasculares y del Aparato Circulatorio	27
Tabla 2. Clasificación CEAP	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tasa de Años Ajustados por Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, de 1990 al 2017.	85
Gráfico 2. Tasa de Años Vividos por Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.	86
Gráfico 3. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017. ...	88
Gráfico 4. Tasa de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	89
Gráfico 5. Tasa de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.	90
Gráfico 6. Tasa de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017. ...	92
Gráfico 7. Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	93

Gráfico 8. Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.	94
Gráfico 9. Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017. ...	96
Gráfico 10. Tasa de mortalidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	97
Gráfico 11. Tasa de Mortalidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.	98
Gráfico 12. Tasa de mortalidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.	100
Gráfico 13. Prevalencia de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	101
Gráfico 14. Prevalencia de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.	102
Gráfico 15. Prevalencia de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.	104

DEDICATORIA

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios, el pilar fundamental para llevar a cabo cada uno de mis proyectos de vida.

A mi madre Gabriela, por estar siempre para mí desde el principio y durante todo el proceso, por sus sacrificios, su amor y paciencia.

A mi padre Marvin por no dejarme desistir y motivarme en las situaciones difíciles.

A mi hermano Juan Daniel, porque siempre ha estado para apoyarme.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi tutora, la Dra. Karen Fonseca Artavia por su apoyo, sus consejos y su paciencia para contestar mis dudas en cada corrección.

A mis amigos que han sido parte importante y me han mostrado su apoyo a lo largo del proceso.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares según la OMS⁽¹⁾ son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. El grupo de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio se compone de 84 códigos según el CIE-10.

Objetivo General: Determinar la carga de la enfermedad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, de 1990 al 2017.

Metodología: Se generó una base de datos a partir de la información obtenida del Instituto de Métricas en Salud a partir del Global Burden of Disease, utilizando tasas estandarizadas y según edad para lograr conocer los años de vida ajustados por discapacidad, años de vida perdidos por muerte prematura, años de vida vividos con discapacidad, mortalidad y prevalencia de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, del año 1990 al 2017.

Resultados: Durante el periodo en estudio los años de vida ajustados por discapacidad tuvieron un ascenso entre 1990 y 1999, pero a partir de ese año descendieron a 133,03 AVAD por cada 100 000 habitantes. Los años de vida perdidos por muerte prematura presentaron varios cambios durante el periodo, pero su tasa del 2017 es muy parecida al principio con 76,08 AVP. Los AVD concluyen con una tasa de 56,95 AVD, similar a la de 1990. La mortalidad presenta cifras bajas, terminando el 2017 con 3,62 muertes por cada 100 000 habitantes. La prevalencia presentó una disminución.

Discusión: El comportamiento de las patologías en estudio es al descenso. En países como Estados Unidos y España se ha presentado una disminución en los factores de riesgo que podrían explicar este comportamiento. Países como Panamá, España y Estados Unidos presentan tasas y tendencias similares a la de la población costarricense, pero otros países como Brasil y Guatemala indican tasas mucho mayores que las de Costa Rica.

Conclusiones: Se determinó que los AVAD, AVP y los AVD, así como la mortalidad y prevalencia finalizan el 2017 con tasas menores que al principio. El grupo etario más afectado en todos los indicadores es el de mayores a 70 años y el sexo con mayores tasas es el femenino, excepto en la mortalidad y los AVP donde predomina el masculino.

Palabras Clave: Carga de la enfermedad, mortalidad, prevalencia.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases according to the WHO are a set of disorders of the heart and blood vessels. The Other cardiovascular and circulatory system group consists of 84 codes according to CIE-10.

General Objective: Determine the burden of the disease due to other cardiovascular and circulatory system diseases for Costa Rica, from 1990 to 2017.

Methodology: A database was generated from the information obtained from the Institute of Health Metrics from the Global Burden of Disease, using standardized rates and according to age to get to know the disability adjusted life years, years of life lost, years lived with disability, mortality and prevalence of other cardiovascular diseases and circulatory system for Costa Rica from 1990 to 2017.

Results: During the period under study, disability adjusted life years increased between 1990 and 1999, but from that year onwards, they decreased to 133, 03 DALYS per 100 000 inhabitants. The years of life lost presented several changes during the period, but its 2017 rate is very similar to that of the beginning, with 76, 08 YLLs. The years lived with disability conclude with a rate of 56, 95 YLDs, very similar to that of 1990. Mortality has low rates, they behave in a variable way, ending 2017 with 3, 62 deaths per 100 000 inhabitants. The prevalence showed a decrease.

Discussion: The behavior of the pathologies under study is the decrease at the end of the period. In countries like the United States and Spain there has been a decrease in risk factors that could explain this behavior. Countries such as Panama, Spain and the United States have rates and trends like that of the Costa Rican population, but other countries such as Brazil and Guatemala indicate rates much higher than Costa Rica.

Conclusions: Based on the data obtained, it was determined that DALYs, YLLs, YLDs, as well mortality and prevalence, end 2017 with lower rates than at the beginning. The most affected age group in all indicators is that of people over 70 years old and the sex with the highest rates is female, except in mortality and YLLs where male predominates.

Key Words: Burden Disease, mortality, prevalence.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

En el año 2003, en Costa Rica⁽²⁾, se determinó la mortalidad de las enfermedades cardiovasculares por causa específica, colocando a las muertes por otras enfermedades del corazón con una tasa de 1,1 muertes por cada 10.000 habitantes, muy por debajo de enfermedad isquémica con 5,3 muertes por cada 10.000 habitantes y la enfermedad cerebrovascular, con una tasa de 2,3 muertes por cada 10.000 habitantes; ambas tienen los primeros lugares por mortalidad, según este grupo, dejando de último a las otras enfermedades del corazón.

Más adelante, en el año 2009⁽³⁾, se ha realizado un estudio en Uruguay para conocer las principales causas de muerte de su población. Dicho estudio señaló que, en primer lugar, se encontraban las enfermedades cardiovasculares, además en él se especifican las diferentes causas específicas y se menciona que el primer lugar les pertenece a las enfermedades cerebrovasculares, seguidas en segundo lugar por las otras enfermedades del corazón.

Por otra parte, en Europa, la Fundación Española del Corazón en el 2014⁽⁴⁾, publicó un análisis sobre la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en su país, a partir del cual se determinó que, de la misma forma que en el estudio Uruguayo, la principal causa es la enfermedad cerebrovascular, con un porcentaje de 24% de las muertes de los pacientes que padecen de enfermedades cardiovasculares, y que la segunda es el grupo de otras enfermedades del corazón, las mismas con 18% de las muertes. Un estudio aún más específico realizado por la Sociedad Española de Cardiología⁽⁵⁾ quiso establecer la mortalidad de las enfermedades cardiovasculares según el sexo, lo que resultó en que las mujeres son las más

afectadas, siendo en estas la primera causa la enfermedad cerebrovascular y la segunda las otras enfermedades del corazón, reportando un total de 11 970 muertes por esta razón.

En el 2017, en Estados Unidos, por parte de la American Heart Association⁽⁶⁾, se ha publicado que la principal causa de muerte por enfermedades cardiovasculares es la cardiopatía isquémica, seguida por: el accidente cerebrovascular, la insuficiencia cardiaca, presión arterial alta, enfermedades de las arterias y, colocándose en último lugar, el grupo de otras enfermedades cardiovasculares.

1.1.2 Delimitación del problema

Población costarricense que padece de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, durante un periodo comprendido entre 1990 al 2017.

1.1.3 Justificación

El grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio comprende una división de 80 patologías, de las cuales no se encuentran datos que muestren el comportamiento de estas como grupo, por lo tanto, es importante contar con una investigación que brinde dicha información, tanto en años de vida ajustados por discapacidad, como su mortalidad y prevalencia.

La presente investigación se encuentra centrada en enfermedades dentro de un gran grupo, con poca información disponible, siendo este el principal motivo que impulsa este trabajo, el cual pretende brindar mayor cantidad de datos para poder obtener un panorama más amplio sobre cómo se comportan estas enfermedades a lo largo del periodo en estudio.

Es importante contar con esta información para que la población costarricense interesada en conocer más a fondo estas patologías como grupo, tenga una forma accesible de comprender el análisis que determina el comportamiento de estas por medio de los indicadores que permiten conocer la carga de la enfermedad.

Con este trabajo se pretenden establecer los datos necesarios para comparar y analizar la situación actual del país con respecto a este grupo de enfermedades, además de servir como punto base para nuevos trabajos de investigación, aportando cifras que están establecidas pero que no han sido comprendidas dentro de un mismo documento para su eventual análisis.

Los datos obtenidos según sexo y grupo etario tienen como propósito conocer cuáles son los grupos más afectados, si es el género masculino o el femenino y cuál grupo de edad, brindando así una visión clara, orientada en conocer hacia quiénes deben estar enfocadas las medidas de promoción y prevención de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato

circulatorio, beneficiando la salud de los costarricenses, al mismo tiempo en que se aporta información a la entidad responsable de indicar las medidas correspondientes, ya sea en materia de salud o en economía, siempre en pro del bienestar de la población.

Quedando disponible esta referencia será de gran ayuda a futuras generaciones de estudiantes, personal dedicado a la investigación o al cuidado de la salud y a todos aquellos pacientes que deseen conocer más sobre el tema.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga de la enfermedad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, de 1990 al 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la carga de la enfermedad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, de 1990 al 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.
- Definir los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP) por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.
- Conocer los Años de Vida Vividos con Discapacidad (AVD) por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.
- Establecer la mortalidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.
- Conocer la prevalencia de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

Se logra determinar el verdadero impacto que representa para las personas enfermas alguna de las patologías del grupo estudiado, las cuales afectan en mayor medida su calidad de vida con respecto a la mortalidad por las mismas.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

Una de las limitaciones en la realización de esta investigación fue la dificultad para recolectar información a partir de más estudios o artículos que presentaran información acerca de las patologías como grupo y no cada una de forma individual.

Otra limitante fue que, en lo que respecta a los indicadores, específicamente con la incidencia, no se encontraron datos en el Global Burden of Disease (GBD), tampoco en alguna otra fuente debido a que la información al respecto de estas patologías, como grupo, se encuentra muy limitada.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Contexto Histórico

Epidemiología se deriva de las palabras griegas epi (έπι), que significa sobre, demos (δήμος) que hace referencia a la población y, por último, logos (λόγος), que se refiere al acto de estudiar o analizar. Así, tomando en cuenta dicha etimología, es posible entender la epidemiología como el estudio de lo que sucede en una población. Por lo tanto, la palabra epidemiología es definida como: el estudio de los determinantes de los diferentes estados o situaciones relacionadas con la salud en poblaciones específicas y su debida aplicación para el control de enfermedades. Esta es su mejor definición porque capta sus principios y el espíritu de la salud pública⁽⁷⁾.

La epidemiología se ha conocido desde la segunda guerra mundial, pero el pensamiento epidemiológico ha estado desde Hipócrates quien, en el año 400 A.C, describió la enfermedad como algo racional y no sobrenatural, además asoció los componentes ambientales con los del huésped como factores que contribuyen al desarrollo de la enfermedad. Asimismo, otro personaje importante es John Graunt, quien realizó, en el año 1662, una publicación sobre la mortalidad, la primera en recolectar datos sobre nacimientos, muertes, enfermedades, diferencias entre hombres y mujeres, mortalidad infantil y diferencias urbanas y rurales. Para el año 1800, William Farr, trabajó recopilando y analizando los datos de Graunt, convirtiéndose en el padre de las estadísticas modernas y la vigilancia, contribuyendo al desarrollo de muchas prácticas que hoy se utilizan en la clasificación de enfermedades. A mediados de 1800, John Snow fue un anestesiólogo que llevaba varias investigaciones, convirtiéndolo en el padre de la epidemiología, desarrollando estudios sobre los brotes del cólera.

El ser humano desde su origen ha tratado de explicar diferentes fenómenos (su existencia, vida, amor, sufrimiento, enfermedad y muerte), desde Hipócrates en los años 361- 460 a.C. con su teoría de los humores y temperamentos; Galeno 129-291 d.C., con la teoría de los tres espíritus, fue quien descubrió que la sangre fluía pendularmente en el cuerpo y no era estática; hasta llegar a William Harvey 1578-1657 d.C. con un pensamiento más profundo y su explicación de la circulación sanguínea⁽²⁾.

Las enfermedades cardiovasculares han ido en aumento desde inicios del siglo hasta convertirse en la primera causa de muerte en países industrializados. El aumento fue continuo hasta finales de la década de 1960, donde se realizaron investigaciones determinando las principales causas de ECV. A partir de ese momento comenzaron campañas sobre promoción de la salud, logrando que su mortalidad disminuyera, pero, a pesar de estos esfuerzos, continúa siendo la principal causa de muerte. Las investigaciones sobre las enfermedades y sus causas iniciaron a principios del siglo, describiéndose el concepto de arterioesclerosis en 1913 por Anitschkow⁽⁸⁾.

Como se mencionó anteriormente, el grupo de Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio abarca gran cantidad de patologías entre las cuales se eligieron las que se consideran más importantes según la Organización Mundial de la Salud.

Una de las enfermedades a tomar en cuenta es el Aneurisma de Aorta, el cual procede del griego “aneurysma” (ἀνεύρυσμα) que significa dilatación. Durante mucho tiempo estos han sido pasados por alto, descubriéndose de forma incidental o por autopsia, incluso posterior a su ruptura, esto sucedía con mayor frecuencia antes del descubrimiento del TAC, la Resonancia Magnética y en especial la ecografía, pues estos mecanismos han venido a servir como herramienta para su diagnóstico oportuno. El conocimiento de los aneurismas

es muy antiguo, desde los papiros de Ebers (2000 años a.C.), donde se describe la patología, sus métodos diagnósticos y terapéuticos⁽⁹⁾.

Otra enfermedad importante es la Pericarditis Reumática, la cual hace un siglo era la principal causa de muerte en los niños de los Estados Unidos y la segunda causa de muerte en los adultos jóvenes, después de la tuberculosis. En 1927 se creó una unidad de investigación donde el Dr. Dukett Jones comenzó sus estudios hasta el año 1944 donde se publicaron los criterios de Jones para el diagnóstico de fiebre reumática basado en la clínica. En 1950 había un interés público sobre la cardiopatía reumática debido a un marcado descenso en la población al final de la segunda guerra mundial y los estudios no continuaron, pero en 1985 el epidemiólogo Leon Gordis recordó la prevalencia en los niños y adultos jóvenes en países en desarrollo y pidió una investigación actualizada sobre factores biológicos, del huésped y sociales de la enfermedad⁽¹⁰⁾.

No se puede dejar de mencionar el contexto histórico de las cardiopatías congénitas, las cuales han recibido aporte desde generaciones pasadas de culturas como la egipcia y la persa, quienes describieron el signo de cianosis, indispensable en manifestación de un grupo de estas enfermedades. Se conoce desde hace cinco mil años, pero fue hasta el siglo XX donde se realizaron estudios de cardiopatías congénitas por primera vez. En 1947 se publicó el primer libro, escrito por Helen B. Taussig, dando inicio de manera formal al estudio de dichas patologías⁽¹¹⁾.

Otro concepto importante es el de carga de la enfermedad, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹²⁾ se define como el estudio que ayuda a conocer el estado de salud alrededor del mundo. Este medido por medio del indicador de Años de Vida Perdidos

Por Discapacidad (AVAD), para cuantificar las pérdidas de vidas por una mortalidad prematura o por el tiempo que vive una persona con su salud limitada.

Su estudio comenzó desde el año 1992 por el Banco Mundial, muchas veces en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, algunas universidades y gobiernos. También se contó con el aporte de Chris Murray, funcionario de la OMS; bajo su liderazgo se realizaron revisiones y se actualizaciones, siendo publicadas en informes de la salud cada año. Con el tiempo, por apoyo de entes privados, del Banco Mundial y de la OMS se ha añadido el Instituto de Métricas de Salud, el cual, gracias a Murray, han permitido la publicación de informes en el Global Burden Of Disease (GBD), lo que ha favorecido una visión más amplia de lo que sucede con la salud y la enfermedad alrededor del mundo⁽¹³⁾.

Según el Dr. Evans⁽¹³⁾, se definen los AVAD como la combinación de la muerte prematura, y la incapacidad por alguna lesión o enfermedad. Se obtiene por la suma de los Años de Vida Perdidos más los Años Vividos con Discapacidad. Los AVAD también se pueden llamar AVISA, dependiendo del investigador. Un AVAD es un año de vida sano que se ha perdido, ya sea por una muerte prematura y/o por una vida con discapacidad a causa de alguna enfermedad.

La utilidad de la carga de la enfermedad es medir y comparar la situación de la salud de distintas poblaciones o de la enfermedad a través del tiempo, por lo tanto, esta es un instrumento de gran importancia para definir prioridades, no solo en salud sino también en inversiones. Tiene la ventaja de que, por medio de su indicador, se puede resumir un conjunto de datos epidemiológicos como mortalidad, prevalencia, discapacidad y gravedad⁽¹⁴⁾.

Antes de implementar el estudio por medio de la carga de la enfermedad se utilizaba la mortalidad como indicador para conocer el estado de salud, pero durante el siglo XX hubo un descenso de esta en todos los países, sobre todo en los que estaban más desarrollados. La sensibilidad de esta medida disminuyó y se tuvo la necesidad de buscar otros indicadores, así es como ahora con los AVAD es posible medir pérdidas de salud en la población, consecuencia de enfermedades mortales, no mortales y los factores de riesgo asociados.

Contar con una descripción y datos para comparar la carga de la enfermedad, las lesiones y los factores de riesgo es de suma importancia para tomar decisiones y planificar la salud de las diferentes regiones; esta es la función del Global Burden Disease⁽¹⁵⁾. Esta herramienta ayuda a cuantificar las pérdidas de salud de muchas enfermedades con el fin de que los sistemas de salud puedan mejorar.

Son recopilaciones y análisis de más de 3600⁽¹⁶⁾ investigaciones en más de 145 países donde se obtienen datos de mortalidad prematura y discapacidad de más de 350 enfermedades y lesiones de 195 países, tanto por edad como por sexo, desde el año 1990. La misma permite actualizaciones de forma periódica conforme se obtienen nuevos datos y estudios epidemiológicos.

Los indicadores epidemiológicos para estudiar incluyen: La incidencia, que hace referencia a los casos nuevos de la enfermedad en estudio en una población durante un periodo de tiempo; la prevalencia, donde se describen los casos existentes en una población. Otro concepto es la mortalidad que se representa como tasa bruta de mortalidad, en esta se reflejan todas las muertes en un lugar y población determinada. Cuando se quiere saber las muertes por una enfermedad se evalúa la tasa de mortalidad por causa específica. Las mismas se pueden averiguar por sexo y edad. Un indicador más es la tasa de letalidad, la

cual se refiere al número de casos que resultan mortales con respecto a los casos que resultaron con la enfermedad en un periodo de tiempo⁽¹⁷⁾.

2.1.2 Otras Enfermedades Cardiovasculares y del Aparato Circulatorio

La Organización Mundial de la Salud⁽¹⁾ define Enfermedades Cardiovasculares como el conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. La OMS las clasifica como:

- Hipertensión Arterial
- Cardiopatía Coronaria
- Enfermedad Cerebrovascular
- Enfermedad Vascular Periférica
- Insuficiencia Cardíaca
- Cardiopatía Reumática
- Cardiopatía Congénita
- Miocardiopatías

El grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio es muy amplio, se encuentra conformado por 80 códigos del CIE-10 presentados en el GBD. Para el desarrollo de este capítulo se toman en consideración las pertenecientes a los grupos más frecuentes según la OMS. Se han dividido de la siguiente forma:

Tabla 1. Otras Enfermedades Cardiovasculares y del Aparato Circulatorio

Enfermedad Vascular Periférica	Fístula arteriovenosa pulmonar Aneurisma de la aorta Flebitis y tromboflebitis
--------------------------------	--

	Embolia y trombosis Venas varicosas Insuficiencia venosa crónica
Cardiopatía Reumática	Pericarditis reumática
Cardiopatía Congénita	Defecto del tabique cardiaco

Fuente: Elaboración propia.

Fístula Arteriovenosa:

Según Harrison⁽¹⁸⁾, se define como una comunicación atípica de una arteria y una vena, ocasionando que no haya paso a través del lecho capilar. Las mismas pueden ser de dos tipos: congénitas o adquiridas. Las congénitas se forman por vasos embrionarios persistentes que no logran diferenciarse en arterias o venas, estas podrían asociarse a marcas de nacimiento, localizadas en la mayoría de los órganos y son más frecuentes en las extremidades.

Por otro lado, las fístulas arteriovenosas adquiridas podrían ser de causa iatrogénica para realizar la hemodiálisis en los pacientes que así lo requieran, otra causa son las heridas por arma de fuego u objetos punzocortantes, estas, además, pueden ser provocadas por complicaciones en el cateterismo arterial o una disección quirúrgica.

Clínica:

La clínica presente en el paciente dependerá en gran medida de la ubicación de la fístula arteriovenosa, así como de su tamaño. Es posible en la palpación hallar una tumoración pulsátil, un frémito y soplo durante toda la sístole y diástole sobre la fístula. A lo largo del tiempo es posible encontrar manifestaciones de una insuficiencia venosa crónica como:

edema periférico, venas varicosas grandes y tortuosas, además de una piel ocre; todas causadas por la presencia de presiones venosas aumentadas.

Los datos de isquemia podrían hacerse presentes en las partes distales de las extremidades. Otra característica es la elevación de la temperatura en la piel que corresponde a la fístula arteriovenosa. Cuando hay una anomalía de este tipo y es muy grande se favorece un incremento del gasto cardiaco, llevando a una cardiomegalia y como consecuencia desarrollo de una insuficiencia cardiaca.

Diagnóstico:

Es notoria la fístula por medio del examen físico, al comprimirla puede causar que disminuya la frecuencia cardiaca; a esto se le llama signo de Nicoladoni- Branham. Es útil la ecografía-dúplex para detectar la fístula arteriovenosa, sobre todo de la arteria y vena femoral donde se encuentre un acceso de catéter. Para confirmar el diagnóstico, se usa la tomografía computarizada y la angiografía convencional, las cuales permiten conocer cuál es el tamaño y la zona de localización.

Tratamiento:

Se utiliza la cirugía, la radioterapia o la embolización. Cuando las fístulas son de tipo congénito se dificulta más su manejo, debido a que las comunicaciones pueden ser muchas, además de abarcar una gran superficie, incluso tienen la capacidad de formar nuevas luego de la corrección de las más notorias.

El uso de medias elásticas es la mejor indicación que se le puede dar a un paciente si se busca evitar que sufra alguna complicación por el aumento de la presión venosa. Cuando la fístula arteriovenosa es adquirida, se corrige mediante cirugía por división de esta, y, en

ocasiones, se usa material sintético como injerto para poder favorecer la continuidad de los vasos involucrados.

Fístula Arteriovenosa Pulmonar:

La fístula arteriovenosa pulmonar es la comunicación anormal que se forma entre arterias y venas pulmonares. No es común, pero se debe tomar en consideración como un diagnóstico diferencial con patologías que incluyan hipoxemia, nódulos pulmonares y hemoptisis⁽¹⁹⁾.

Causas:

Las causas más comunes que se pueden encontrar son las congénitas, debido a telangiectasia hemorrágica hereditaria. Menos frecuentes son el trauma de tórax, estenosis mitral, esquistosomiasis, actinomicosis, síndrome de Fanconi y carcinoma de tiroides metastásico.

Clínica:

Está asociada a síntomas pulmonares, aunque estudios desde el año 2000⁽¹⁹⁾ han descrito que aproximadamente un 40% de los pacientes se encuentran asintomáticos, que han sido diagnosticados por un hallazgo incidental en una imagen de tórax. Se debe sospechar en pacientes con antecedentes de telangiectasia hemorrágica hereditaria que además presenten síntomas como epistaxis y telangiectasias mucocutáneas. También se debe pensar en los pacientes que presenten una disnea inexplicable o hipoxemia, así como los que tengan nódulos o antecedente de accidente cerebrovascular o absceso cerebral. Los síntomas, por lo general, podrían aparecer de los 4 a las 6 décadas de vida.

Entre las características que se le atribuyen a la fístula arteriovenosa pulmonar están: la disnea, hemoptisis, platipnea y ortodeoxia, dolor de pecho, cianosis y soplos.

Complicaciones:

Las más frecuentes son el accidente cerebrovascular y el absceso cerebral, el mecanismo causal es la embolización paradójica por una fístula arteriovenosa (el riesgo aumenta con la edad del paciente). Otra complicación es el hemotórax, por una ruptura de una fístula subpleural y hemoptisis, causada por una ruptura parenquimatosa. Una característica muy importante que se debe tomar en consideración es la hipertensión pulmonar, pues esta aumenta el riesgo de que se rompa la fístula.

Diagnóstico:

Se realiza por medio de una radiografía, tomografía computarizada o angiografía con medio de contraste.

Tratamiento:

El pilar de tratamiento es la emboloterapia. Para la selección de los pacientes se deben tener en cuenta distintas características, como el diámetro de la arteria (>2- 3mm), presencia de síntomas y capacidad que tenga el paciente para soportar el procedimiento. En caso de que la emboloterapia no sea posible, las opciones de tratamiento son la escisión quirúrgica o trasplante de pulmón⁽²⁰⁾.

Aneurisma:

Harrison⁽¹⁸⁾ lo define como: La dilatación patológica de un segmento de un vaso sanguíneo. Puede dividirse en aneurisma verdadero o pseudoaneurisma, el primero porque incluye las tres capas de la pared vascular, mientras que el segundo se refiere al hecho de que se encuentran alteradas la íntima y la media. La clasificación microscópica es el

aneurisma fusiforme (toda la circunferencia), aneurisma sacciforme (afecta solo una parte de la circunferencia que causa que se invagine una parte del vaso).

Aneurisma de la Aorta:

Los aneurismas de la aorta pueden diferenciarse por su ubicación como abdominales o torácicos. Los que se encuentran en la arteria aorta torácica descendente por lo general se ubican muy cerca de los aneurismas interdiafragmáticos y se les conoce como aneurismas aórticos toracoabdominales.

Etiología:

La causa de este problema se basa en los trastornos que provocan una destrucción o una deficiente producción de los componentes estructurales de un vaso como, por ejemplo, la elastina y el colágeno. Las patologías que pueden causar este fenómeno son las enfermedades degenerativas, trastornos hereditarios o del desarrollo, vasculitis (de takayasu y células gigantes), infecciones (sífilis, tuberculosis y bacterianas) y traumas. El mecanismo es porque la inflamación, la sobrecarga oxidativa, la proteólisis y el aumento de presiones contribuyen. Los factores que aumentan el riesgo abarcan envejecimiento, tabaquismo, hipercolesterolemia, hipertensión y ser hombre.

Aneurisma de la Aorta Torácica:

La clínica y la evolución dependerán de su ubicación. La degeneración de la capa media con mayor frecuencia provoca los aneurismas de la aorta ascendente, mientras que la aterosclerosis es la que más se encuentra en los aneurismas del cayado y la aorta descendente.

Clínica:

Una gran cantidad pueden ser asintomáticos, pero otros pueden causar síntomas por la compresión y erosión del tejido vecino, la clínica incluye dolor de tórax, disnea, tos, ronquera y disfagia. Un aumento en la dilatación de la aorta ascendente puede tener como consecuencia una insuficiencia cardíaca congestiva por reflujo y compresión de la vena cava superior ocasionando congestión de cabeza, cuello y extremidades inferiores.

Diagnóstico:

El principal estudio que sugiere la presencia de una aneurisma de aorta torácica es la radiografía de tórax por ensanchamiento del mediastino y desplazamiento o compresión de la tráquea o bronquio izquierdo. Es posible usar una ecografía transtorácica para ver la parte más próxima de la aorta ascendente y descendente. Otros métodos más sensibles son la tomografía computarizada con medio de contraste, la resonancia magnética y la arteriografía penetrante corriente.

Tratamiento:

Con respecto al manejo, se recomienda usar antagonistas adrenérgicos β en pacientes que tengan un aneurisma torácico, en especial los que padecen un síndrome de Marfan. Están indicadas medidas para controlar la presión arterial según sea necesario. El uso de antagonistas del receptor de angiotensina y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina reducen de forma rápida la dilatación de la aorta.

La corrección por medio de la cirugía es útil en pacientes con aneurismas sintomáticos cuando el diámetro es mayor a 5,5 cm, en pacientes con síndrome de Marfan o válvula aórtica bicúspide en casos de afectación de la aorta torácica ascendente de 4-5 cm., en

pacientes cuando el diámetro es mayor a 6 cm. La reparación endovascular es para aneurismas mayores a 5,5 cm. Otra indicación para la reparación es que el aneurisma crezca más de 1 cm por año.

Aneurisma de la Aorta Abdominal

Según Braunwald⁽²¹⁾, el aneurisma de la aorta se define por un aumento de la aorta abdominal de más de 3 cm de diámetro. La incidencia es de 3-9% en hombres mayores a los 50 años y son los aneurismas más frecuentes de la aorta. La mayoría se ubican en la aorta infrarrenal (más de 80%), un 10% son pararrenales o viscerales y otros se extienden al segmento toracoabdominal. Se relacionan con el tabaquismo, las personas fumadoras tienen cinco veces más riesgo que las no fumadoras. Otros factores asociados son el enfisema, hipertensión y la hiperlipidemia. Además, un 20% de los que padecen aneurisma de aorta tienen un componente hereditario.

Clínica:

Las manifestaciones clínicas se presentan de manera insidiosa en varios años y no suelen presentar síntomas, con excepción de cuando hay tromboembolismo distal, crecimiento rápido o en caso de ruptura. Se identifican por un hallazgo incidental cuando se realiza un estudio de imagen por otra causa. A la exploración física se puede palpar una masa pulsátil epigástrica o periumbilical, dolorosa a la palpación, sobre todo cuando es una persona delgada con un aneurisma grande. Importante evaluar la presencia de un aneurisma de aorta abdominal cuando hay otras enfermedades vasculares porque alrededor de un 85% de los pacientes con aneurisma de la arteria femoral y un 60% de los que tienen aneurisma en la arteria poplítea van a presentar un aneurisma de aorta abdominal. El riesgo de ruptura

depende del tamaño, el grosor de la pared, el espesor del trombo intraluminal y la tensión máxima de la pared. Los más grandes tienen mayor riesgo de romperse. Un año en aneurismas de 6-7 cm tiene un riesgo de 10-20%, cuando el diámetro es de 7-8 cm el riesgo es de 30-40% y de un 30-50% para los que miden más de 8 cm⁽²¹⁾.

Diagnóstico:

Una ecografía abdominal tiene una alta precisión y sensibilidad, con una especificidad de casi el 100%. Se prefiere la tomografía computarizada para detección sistémica porque no es invasivo y evita la exposición al medio de contraste. La ecografía es menos precisa para ver el diámetro, pero la TC es mejor y muchos recomiendan el uso de la ecografía para dar seguimiento a los aneurismas más pequeños, la TC o la Resonancia Magnética para los más grandes.

Tratamiento:

El tratamiento de un aneurisma de cualquier tamaño que crece con rapidez o con síntomas, se indica a reparación por medio de cirugía con una prótesis como injerto o la inserción de un injerto endovascular de la aorta. El riesgo de la reparación quirúrgica se agrava por factores como arteriopatía coronaria preexistente, insuficiencia cardíaca congestiva, neumopatías, diabetes mellitus y vejez. Los antagonistas adrenérgicos β disminuyen la mortalidad y la morbilidad cardiovascular perioperatoria. La reparación de un aneurisma roto se basa en la colocación de una endoprótesis y se relaciona con una baja tasa de mortalidad.

El aneurisma de aorta es común y potencialmente mortal. Si no es reparado puede romperse y causar la muerte. Del 50% de pacientes con Aneurisma de la Aorta Abdominal roto que llegan al hospital sin haber recibido tratamiento, entre el 30 % y el 50% mueren⁽²²⁾.

Para los pacientes asintomáticos, reparar el aneurisma es el manejo más efectivo para prevenir la ruptura. Sin embargo, se elige a las personas más aptas, según la edad, expansión del aneurisma y la existencia de una enfermedad arterial periférica o aneurisma periférico. En los pacientes sin síntomas, la ruptura supera el riesgo en relación con la cirugía cuando el diámetro es mayor a 5,5 cm.

En los pacientes asintomáticos, que no tienen factores de riesgo, la cirugía no es electiva, se debe brindar un tratamiento médico cuyo objetivo es reducir el riesgo de eventos cardiovasculares futuros y evitar que el aneurisma se expanda.

A la reparación abierta o endovascular se asocia el hecho de que, con la segunda opción, la tasa de mortalidad y morbilidad posoperatoria disminuye en comparación con la abierta, pero los resultados a largo plazo son similares.

Flebitis y Tromboflebitis:

El término Flebitis, según la Dra. Scovell⁽²³⁾, se define como la inflamación y el dolor que involucra a una vena, en ausencia de trombo; mientras que el término tromboflebitis, se refiere a la presencia de inflamación y dolor con trombo. Ambas se diferencian una de la otra gracias a la ecografía Doppler. La presentación clínica de la flebitis presenta dolor, sensibilidad, induración, eritema a lo largo de una vena, por la inflamación, y puede presentar o no trombos.

Etiología:

La flebitis y tromboflebitis tienen como factores de riesgo: estasis venosa, anomalías en la coagulación, fibrinólisis y disfunción endotelial. Algunas causas son la enfermedad venosa crónica, los procedimientos venosos, la inmovilización, los postoperatorios, los traumas, el embarazo, la obesidad, la infección, la terapia intravenosa y el abuso de drogas.

La tromboflebitis puede presentarse posterior a una escisión venosa abierta química o endovenosa. Como consecuencia, el extremo residual de un segmento de la vena sufre espasmos y trombosis.

En el embarazo o la terapia estrogénica, la incidencia de flebitis o tromboflebitis en el primer mes postparto aumenta de forma significativa. El uso de anticonceptivos combinados y la terapia con estrógenos incrementa el riesgo de tromboflebitis, trombosis venosa superficial y tromboembolismo venoso. Cuando hay ausencia de venas varicosas y una clínica de flebitis, o tromboflebitis, se debe evaluar al paciente porque es un posible marcador de hipercoagulabilidad o de una enfermedad maligna.

Clínica:

La mayoría de la clínica presente es no complicada, generalmente se atribuye a várices. El grado de inflamación dependerá de la longitud de la vena, a veces habrá un cordón palpable que puede ser sugestivo de un trombo. La fiebre baja podría hacer pensar en una tromboflebitis no complicada, pero si es alta eleva la sospecha de tromboflebitis superficial supurativa. La presentación más grave incluye las que son recurrentes, con infección en la vena y las asociadas a tromboembolismo.

La tromboflebitis recurrente puede ocurrir en algunos pacientes sin causa aparente, se le llama tromboflebitis migratoria y se asocia a una neoplasia maligna subyacente, en

particular carcinoma de páncreas. Podría verse una hiperpigmentación en la piel de las venas que han sido afectadas, causado por descomposición del trombo y la acumulación de hemosiderina en los tejidos.

La fiebre alta, y/o drenaje purulento sugieren que hay una infección dentro de la vena, es decir una tromboflebitis supurativa. Eleva una gran sospecha cuando el eritema va más allá del recorrido de la vena. Es poco frecuente sin antecedentes de canulación venosa (punción venosa o catéter).

Diagnóstico:

El diagnóstico es usualmente clínico basado en la presentación de los síntomas en el paciente y el examen físico. Es importante reconocer los factores de riesgo, para evitar posibles complicaciones. La necesidad de un Doppler o estudios de laboratorio dependen del escenario clínico, a menos que se tengan altas sospechas y sea importante descartar la presencia de un trombo. El diagnóstico diferencial se hace con celulitis, picaduras de insectos, linfangitis, eritema nodoso, poliarteritis nodosa cutánea, granuloma sarcoide, tendinitis y sarcoma de Kaposi.

Tratamiento:

El enfoque del tratamiento debe ser individualizado hacia cada paciente, según síntomas, extensión, ubicación y trombosis de las venas. Tomar en cuenta el costo y conveniencia por tratamiento disponible.

Inicialmente en la flebitis o tromboflebitis no complicada, el tratamiento es de apoyo, dirigido a aliviar síntomas y prevenir la aparición o propagación del trombo. Consiste en elevación de la extremidad, compresas calientes o frías, uso de antiinflamatorios no

esteroides y terapia de compresión. El tratamiento antibiótico no está indicado si no hay signos de infección como fiebre alta o drenaje purulento. La anticoagulación depende de lo registrado por el Doppler y el riesgo de trombosis.

En pacientes con complicaciones como la tromboflebitis recurrente se indica una terapia conservadora, pero puede requerir una escisión de la vena para evitar la recurrencia. Cuando hay una tromboflebitis supurativa se debe iniciar antibioticoterapia empírica ante la mínima sospecha. La medicación sintomática responderá en pocos días en las situaciones no complicadas, completamente en una semana. Incluye el uso de AINES que alivia el dolor, administrarlos un par de semanas será suficiente. Agentes tópicos alivian síntomas y favorecen la resolución de la patología. Se usa gel de diclofenaco; en un ensayo aleatorizado se encuentra que la heparina tópica resultó ser más eficaz que el placebo⁽²³⁾, sin embargo, en otro ensayo no fue significativo.

Embolia y Trombosis:

Definido por Bustamante⁽²⁴⁾ como la formación de trombos que obstruyen la luz vascular, mientras que la embolia es una parte de un trombo que se desprende y viaja por donde lo dirija la corriente sanguínea, deteniéndose donde ya no pueda pasar más por el diámetro del vaso.

Clasificación fisiopatológica:

- Arteriales: Localizados en arterias. Se caracterizan por presentar una clínica de dolor intenso relacionado a isquemia, con aumento de volumen y sin cambios de coloración

- Venosos: Se presentan en venas; su clínica es dolor intenso que aumenta con el tiempo, calor, rubor, de color rojo cianótico, limitación de la funcionalidad severa, provocado por estasis sanguínea.
- Valvular: Localizados en válvulas. Pueden ser de causa hemática, infecciosa o autoinmune.
- Microtrombos: También llamado activación difusa de la trombina. Forman microtrombos de fibrina.

Patogenia:

La formación de trombos es provocada por diferentes factores, como los descritos en la Triada de Virchow: lesión endotelial, estasis o turbulencia sanguínea y, por último, la hipercoagulabilidad.

Las alteraciones en la pared vascular favorecen la formación de coágulos. Los vasos tortuosos o deformados son propensos, así como las lesiones únicas o las que son repetitivas, lo que llevará a contacto de la sangre con la matriz subendotelial, lo que conlleva a la formación del coágulo.

Otra causa es la alteración del flujo sanguíneo. Como es bien sabido, este flujo normalmente es lineal, lo cual evita que haya aglomeración de las células sanguíneas. Las turbulencias provocadas, por ejemplo, en caso de cortocircuitos arteriovenosos, reflujos o flujos invertidos o circulares, pueden llevar a un choque de forma repetitiva intracelular, favoreciendo la adhesión de plaquetas en el endotelio y formación de trombos- émbolos.

La alteración en la cascada de coagulación es parte de los factores que contribuyen a la formación de trombos, como sucede en mutaciones del factor II, factor V, el gen del

metiltetrahidrofolato, deficiencia de la proteína C, el uso de anticonceptivos orales, hiperestrogenismo en el embarazo, cánceres que producen sustancias procoagulantes, edad avanzada y la reducción de prostaglandinas.

Tromboembolismo venoso:

Greenall⁽²⁵⁾ define el tromboembolismo venoso como el término utilizado para describir la asociación entre la trombosis venosa y el embolismo pulmonar. La sangre se coagula como medio de protección cuando hay injuria para lograr hemostasia y posterior cicatrización, pero en situaciones distintas el coágulo se forma donde no debería, como por ejemplo en las venas profundas de las piernas, lo que se denomina trombosis venosa profunda. Cuando una parte del trombo logra desprenderse puede viajar por la circulación y colocarse en los vasos pulmonares, lo que se conoce como embolia pulmonar. La formación de trombos varía, va desde los que miden de 1-2 cm en una sola vena, hasta los que se encuentran en múltiples venas y pueden ser más grandes.

Cuando un émbolo se coloca en un vaso pulmonar provoca que haya una interrupción en la oxigenación; se diagnostica dependiendo de su ubicación. Cuando se encuentra en la arteria pulmonar principal se describe el coágulo como en silla de montar, este se extiende hacia la rama derecha e izquierda, aunque también puede ubicarse en zonas más pequeñas como en los lóbulos y segmentos del árbol bronquial.

Prevención:

Si un paciente se considera de alto riesgo se indica heparina de bajo peso molecular y medias de compresión para evitar el embolismo. Otros medicamentos que se pueden utilizar son el dabigatran y rivaroxaban para evitar el tromboembolismo en cirugías de

cadera o de rodilla. El simple hecho de mantener una adecuada hidratación y estar en movimiento reduce el riesgo.

Directrices internacionales determinan que la deshidratación es un factor de riesgo importante para desarrollar tromboembolismo, sobre todo en aquellas personas que están inmobilizadas y requieren asistencia para ir al baño, debido a que estos pacientes reducen su ingesta para evitar ser atendidos en estas circunstancias. Mantenerse inmóvil, provoca que no haya efecto de bomba muscular, por lo tanto, la sangre sufre de estasis en los miembros inferiores.

Clínica:

Los pacientes con trombosis pueden experimentar síntomas como dolor, calor, enrojecimiento o edema; podría verse una extremidad más grande que la otra o ambos por igual (cuando hay trombosis bilateral).

La embolia pulmonar como consecuencia de la trombosis venosa presenta síntomas como dificultad para respirar, tos sanguinolenta, dolor en el pecho. Por lo general, requieren ser hospitalizados debido a la gravedad del evento. En algunos casos pueden ser menores, aunque en otras, la persona se desvanece y muere. Estudios refieren que un 13% de las embolias pulmonares mueren en 30 días y un 35% a los 3 años⁽²⁵⁾.

Diagnóstico:

Se debe realizar una buena evaluación clínica, apoyada con imágenes. En este sentido, destaca el diagnóstico precoz por su importancia en un tratamiento que reduzca el riesgo de complicaciones que lleven a la fatalidad del paciente.

Según Nicholas⁽²⁶⁾, el Gold Standard para el diagnóstico de trombosis venosa profunda es la venografía de contraste en opacificación venosa que se evalúa en tiempo real, lo malo es que este procedimiento rara vez se aplica fuera de centros expertos. Esto ocurre muy frecuentemente, por lo que el método que se utiliza es el ultrasonido, pues este está ampliamente disponible. Dicho mecanismo inició en 1960 y se ha ido perfeccionado a lo largo de los años.

Es importante medir la compresión y el flujo venoso, lo cual se evalúa mediante el Doppler, recomendado para la detección de un coágulo venoso. Aunque es más frecuente la trombosis de miembros inferiores también puede darse en los superiores, con un mayor riesgo de embolia, ante esto, el método diagnóstico por medio de ultrasonido se complica por la presencia de la clavícula. Aunque se han evaluado otros métodos, ninguno ha superado el uso del ultrasonido en la rutina clínica.

Otra opción, en lugar de la venografía directa, es la venografía por tomografía computarizada que ha demostrado alta sensibilidad en la detección de trombosis venosa profunda y reduce el uso de contraste un 80% en comparación con la anterior. La resonancia magnética también se ha descrito como otro método diagnóstico, con una alta sensibilidad. Con respecto a la embolia pulmonar, el Gold Standard es la angiografía por Tomografía Computarizada y la evaluación de la relación ventilación- perfusión.

El diagnóstico en el embarazo se complica, principalmente por tres razones: los signos y síntomas tienen relación con situaciones fisiológicas en la mujer embarazada, por la falta de herramientas para confirmar el diagnóstico y la poca utilidad del dímero D (porque aumenta progresivamente en el embarazo normal) y por último, la preocupación por la exposición a la radiación⁽²⁷⁾. Principalmente se diagnostica por historia clínica, importante

sus antecedentes patológicos personales y los heredofamiliares, con el apoyo de ultrasonido, relación ventilación perfusión, angiografía y radiografía de tórax.

Tratamiento:

Se basa en el uso de anticoagulantes, promoviendo la fibrinólisis del trombo, aunque por otro lado su uso incrementa el riesgo de sangrado. Posterior al diagnóstico, el tratamiento se indica de manera gradual durante tres meses, cuando la causa fue una cirugía o la inmovilización, se suspende después de que pase ese tiempo, en caso de que no sea así y la causa no sea provocada, el manejo usualmente debe ser por más tiempo.

La heparina de bajo peso molecular, como por ejemplo la enoxaparina, no está indicada para pacientes que requieran anticoagulación por largo tiempo, en cambio sí es una buena opción el uso de warfarina, que debe mantenerse control con el INR, en una persona sana lo normal es que sea 1, pero en pacientes con trombosis se recomienda usar dosis que mantengan el INR entre 2 y 3.

Complicaciones:

El manejo inmediato del tromboembolismo es vital para evitar que el daño sea mayor y reducir las posibles complicaciones, como lo son: el síndrome posttrombótico y la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica. Los cuales se asocian a gran morbilidad y aumento en gastos por atención médica⁽²⁸⁾.

Venas Varicosas:

Según Jacobs⁽²⁹⁾, las venas varicosas se definen como vasos elásticos, tortuosos, del sistema venoso superficiales, de al menos 3 mm, que afectan a la calidad de vida de las personas. Es mucho más que un problema cosmético, la presencia de venas varicosas

aumenta el riesgo de sufrir una trombosis venosa profunda y, por ende, un posible tromboembolismo.

Fisiopatología:

El flujo normal del sistema venoso va a depender de varios factores, entre los que se encuentran el trabajo de las válvulas y las bombas musculares, lo que colabora con que la sangre tenga un adecuado retorno contra la gravedad, pasa sangre del sistema venoso superficial al profundo, de sentido proximal hacia las venas centrales y de caudal a craneal. Cuando este sistema de válvulas falla, permite que la sangre retroceda, formando las várices. El lugar más común de estas formaciones son los vasos de las extremidades inferiores, en especial medida en la zona ubicada debajo de la rodilla, afectando la vena safena mayor. Los factores de riesgo más importantes son obesidad, multiparidad y ocupaciones que necesiten permanecer sentado por mucho tiempo.

No solo el componente hemodinámico explica la presencia de várices, también se conoce que hay un antecedente genético junto con los factores de riesgo que incrementan la posibilidad de padecer esta patología. Otra hipótesis establecida es la que describe como un proceso fisiopatológico la debilidad de la pared vascular, predisponente a la formación de várices, esto produce una alteración importante en su histopatología, caracterizado por el desarrollo de hiperplasia de las células de músculo liso y la íntima. En un vaso con varicosis, el componente estático es mayor y la luz de vaso tiene un diámetro incrementado con respecto a las venas sanas. Las lesiones se dan de forma intermitente a lo largo de la vena, como en saltos, una parte sana y otra enferma, así sucesivamente. Según su estudio histopatológico, se describe que las venas afectadas son más gruesas y fibróticas en algunas partes, mientras que en otras son adelgazadas y colapsan⁽²⁹⁾.

Clínica:

La presentación de este paciente puede ser asintomática, a como también se llega con várices tortuosas, grandes, con cambios en la piel e incluso, en casos extremos, úlceras. La clasificación CEAP las categoriza de la siguiente manera: la C significa su clase, por otro lado, la E su etiología, la A su anatomía y, por último, la P su fisiopatología. Las clases se dividen en C1 y C2, donde la primera se presenta con telangiectasias, venas reticulares, dilatadas menos de 1mm de diámetro, no palpables y venas subdérmicas de 1-3mm de diámetro. La segunda clase son venas subcutáneas, dilatadas, palpables, en forma de cuerda y con su diámetro mayor a 3mm⁽³⁰⁾.

Los síntomas cambian de acuerdo con su tamaño y extensión, incluyen dolor, incomodidad palpitante, ardor, prurito y la piel seca e irritada. Una enfermedad más avanzada va a presentar fatiga, pesadez en las piernas, calambres, hiperpigmentación e incluso edema, cambios fibróticos en la piel y ulceración.

Diagnóstico:

El examen físico es una herramienta fundamental donde se evalúa el tipo, la ubicación y, además, se indaga en la historia clínica para buscar un posible factor de riesgo como causa. Las venas varicosas deben examinarse buscando edema, sensibilidad, induración que pueda indicar la existencia de una trombosis venosa. Importante indagar sobre signos de alarma que orienten hacia una enfermedad venosa crónica avanzada como edema, hiperpigmentación, lipodermatoesclerosis, atrofia o úlcera, además de explorar pulsos.

La prueba de Brodie-Trendelenburg sirve para diferenciar una trombosis venosa superficial, de una profunda; la anterior consiste en acostar al paciente y elevar su pierna 45

grados, aplicando un torniquete a la mitad del muslo, después de que las venas se hayan drenado por completo. Si al ponerse de pie la sangre venosa vuelve a la parte distal de la pierna en menos de 30 segundos, se habla de un sistema venoso profundo incompetente, mientras que, para saber si el daño es superficial, se libera el torniquete y las venas varicosas se llenan rápidamente.

Otra prueba es el Test de Perthes, utilizado para distinguir el daño en la circulación venosa profunda y la obstrucción. Este se realiza estando de pie, con un torniquete en el muslo medio; si las venas varicosas colapsan después de pasar 5 minutos caminando, hay daño en las venas profundas, si, en cambio, las varices se vuelven más grandes y hay dolor, se sospecha una obstrucción.

Para confirmar el diagnóstico son útiles las pruebas con imágenes. Se indica un ultrasonido venoso, el cual brinda información sobre el estado de la circulación superficial y profunda. Cuando hay sospecha de que exista obstrucción o compresión extrínseca, se utiliza la tomografía computarizada, la resonancia magnética o la venografía invasiva.

Tratamiento:

Se basa principalmente en modificar el estilo de vida; terapia por compresión, terapias ablativas locales, intervención quirúrgica y terapia ablativa intravenosa.

El primer paso es bajar de peso, debido a que la obesidad se considera un importante factor de riesgo, asimismo, la compresión por medio de medias elásticas mejora el estado hemodinámico y el retorno venoso. Se le indica al paciente su uso desde la mañana y retirarlas en la noche. Estas se prescriben en varices grandes y de mayor severidad, con síntomas de insuficiencia venosa crónica.

A los pacientes con telangiectasias, sintomáticas o que son estéticamente incómodas, se les recomienda el uso de terapias ablativas locales, como lo son la escleroterapia, la termocoagulación y el láser cutáneo.

Las varices superficiales se pueden tratar con flebectomía por punción o microincisión, lo que requiere anestesia, esto puede tener como resultado cicatrices pequeñas. La extracción cutánea se asocia a recurrencia, reflujo venoso persistente y neovascularización, las complicaciones son: equimosis extensa, gran cicatrización, infecciones, lesiones en los nervios y trombosis venosa profunda.

Las tasas de éxito para el tratamiento de las várices fue de 84% para ablación por radiofrecuencia, 94% por láser endovenoso, en comparación con un 78% de la extracción quirúrgica⁽³⁰⁾, como alternativas eficaces.

Insuficiencia Venosa Crónica:

La insuficiencia venosa crónica es un trastorno muy común que puede estar asociada a muchos síntomas, aunque, por lo general, tiene una presentación asintomática. Según la clasificación CEAP, se designa como insuficiencia venosa la clase C3, ocurre con más frecuencia en las mujeres y los factores de riesgo más importantes son la obesidad, edad avanzada y antecedentes heredofamiliares presentes⁽³¹⁾.

Para lograr comprender la insuficiencia venosa es importante conocer sobre la anatomía de las venas. El sistema venoso está compuesto por una parte superficial y otra profunda. La vena safena mayor y menor, así como las safenas superficiales se encuentran en medio de la dermis y la fascia muscular. Por el contrario, las venas de la circulación profunda, como lo

son la vena femoral común, profunda y poplítea, se encuentran por debajo de la fascia muscular.

En la insuficiencia venosa crónica, las más afectadas son las profundas, por obstrucción o fallo de válvulas. Por otro lado, cuando se habla de insuficiencia venosa superficial se refiere principalmente a várices.

Fisiopatología:

Según la clasificación CEAP, la fisiopatología puede ser por reflujo, obstrucción o combinación de ambas. Los principales mecanismos por los cuales se da son: incompetencia de las válvulas, inflamación de la pared del vaso, factores hemodinámicos y la hipertensión venosa. Estos factores se pueden agravar según las condiciones del paciente, por ejemplo, los que pasan inmóviles y los que tienen articulaciones rígidas. Las alteraciones hemodinámicas y la hipertensión venosa se relacionan con la liberación de sustancias vasoactivas del endotelio y favorecen la expresión de moléculas de adhesión, quimiocinas, mediadores de la inflamación y daños en la pared endotelial. En la insuficiencia venosa se afecta la rigidez y la capacidad de extenderse de las venas, de igual forma, la composición de la pared se ve afectada, por ejemplo, pasa de tener colágeno tipo I a colágeno tipo III, lo que lleva a disminución de la extensibilidad⁽³²⁾.

Clínica:

El síntoma más frecuente de la insuficiencia venosa crónica es la pesadez de piernas. Así, existe una tendencia al edema, además de que las piernas podrían presentar prurito, dolor y calambres nocturnos. Por otro lado, en los estados iniciales es común que el paciente se encuentre asintomático.

Inicialmente aparecen las telangiectasias y las venas reticulares, por lo general alrededor del tobillo, las cuales son consideradas como venas de advertencia. Las telangiectasias son intradérmicas, dilatadas y su diámetro es menor a 1mm, mientras que las venas reticulares son subcutáneas y su diámetro es de 1mm a 3mm.; ambas representan un problema estético.

La hipertensión venosa causa que haya una extravasación de los eritrocitos, dando lugar a la deposición de hemosiderina, lo que provoca la hiperpigmentación típica. Cuando hay edema de forma crónica puede aparecer la dermatitis por estasis que se caracteriza por lesiones eritematosas, escamosas y, a veces, pruriginosas en las partes distales de las piernas.

Tabla 2. Clasificación CEAP (Clinical, Etiological, Anatomical, Pathophysiological)

C0	No son visibles los signos de insuficiencia venosa.
C1	Telangiectasias o venas reticulares (diámetro menor a 3mm).
C2	Venas varicosas (diámetro mayor a 3mm), sin signos clínicos de insuficiencia venosa.
C3	Venas varicosas con edema
C4	Venas varicosas con lesiones cutáneas tróficas
C4a	Pigmentación, purpura, eczema
C4b	Lipodermatoesclerosis
C5	Úlcera venosa curada
C6	Úlcera venosa activa

Fuente:⁽³¹⁾

Diagnóstico:

Se basa en la historia clínica, presentación clínica y test diagnósticos. El Gold Standard es el ultrasonido Doppler, otros procedimientos diagnósticos son útiles en diferentes circunstancias. El ultrasonido es una técnica no invasiva que brinda información sobre la morfología y funcionabilidad del sistema venoso, aunque también tiene sus limitaciones como lo son la evaluación de las venas en la pelvis y las venas profundas de la parte inferior en piernas.

Otra opción es la flebografía, un estudio de rayos-x con medio de contraste para evaluar las venas de la pierna, pero la ecografía se sigue prefiriendo, además, ambas tienen la misma precisión diagnóstica. La tomografía computarizada y la resonancia magnética también son adecuadas como método diagnóstico, pero en la clínica diaria su uso es limitado.

Tratamiento:

La terapia conservadora consiste principalmente en el uso de medias de compresión, terapia física, drenaje y uso de flebotónicos. Está indicada la escleroterapia como manejo para las telangiectasias, pues es fácil de realizar y se puede repetir sin restricción; esta es una buena opción para ancianos con gran comorbilidad y que rechazan procesos quirúrgicos o endovenosos.

El objetivo de un procedimiento quirúrgico o endovenoso es retirar la vena y aislar la fuente de reflujo del resto del sistema vascular. El tratamiento estándar es la extracción y ligadura de la vena safena a la femoral; con este último procedimiento se eliminan las afluentes.

Un procedimiento interesante es el método CHIVA, que consiste en alterar las condiciones hemodinámicas para que los segmentos cargados de volumen se alivien, por medio de la disección selectiva de afluentes no competentes.

Con respecto a la terapia endovenosa, se encuentran dos tipos: Por un lado, la ablación por radiofrecuencia y, por otro, la terapia láser endovenosa. La efectividad de ambos métodos es igual, ambas se asocian a una recuperación más rápida y menos efectos secundarios.

Cardiopatía Reumática

La principal secuela de la fiebre reumática es la afectación reumática de las válvulas cardiacas. Esta lesión inicia como pequeñas verrugas formadas por fibrina y células sanguíneas, ubicadas a lo largos de los bordes de una o más válvulas cardiacas. La válvula principalmente afectada es la mitral, seguida de la válvula aórtica, siendo infrecuente la afectación de válvulas derechas⁽³³⁾. El episodio aislado de fiebre reumática causa curación completa de la lesión, pero cuando son episodios repetidos en válvulas previamente afectadas, sobreviene la cardiopatía reumática.

Fisiopatología

En cuanto lo que respecta a la fisiopatología, es posible decir que no es bien comprendida, involucrándose factores ambientales, bacterianos, del huésped y genéticos. Claro está que la infección por estreptococos betahemolítico del grupo A está indudablemente involucrada, la heredabilidad, la variación en la historia natural de cuadro clínico, aunado a los factores propios de huésped y las condiciones geográfica del mismo.

Clásicamente se menciona que el daño por fiebre reumática aguda se da en un periodo de 2 a 6 semanas, posterior a un episodio de faringitis por Estreptococo Betahemolítico del grupo A no tratada en aproximadamente un 0.4% a un 3 %.

La carditis reumática se describe como una pancarditis que involucra al pericardio, miocardio y endocardio. Desde la histopatología, la miocarditis reumática se caracteriza por la presencia de inflamación perivascular focal, denominada cuerpos de Aschoff. Una de las teorías sobre la fisiopatogenia es la reactividad cruzada entre los restos de la cepa de Estreptococos Betahemolítico del grupo A y antígenos responsables de la actividad inmunológica y la eventual destrucción del tejido.

Por la naturaleza de la enfermedad, con el objetivo de sistematizar la amplia gama de características clínicas descritas en los pacientes con fiebre reumática aguda, se establecen los criterios de Jones, comprendiendo 5 características clínicas características: carditis, poliartritis migratoria, corea, eritema marginato y nódulos subcutáneos.

Valvulopatías

En cuanto a los patrones de enfermedad valvular, la insuficiencia mitral se debe a cambios a nivel estructural, incluyendo pérdida de sustancia valvular, acortamiento y engrosamiento de las cuerdas tendinosas. En la fiebre reumática aguda con afectación grave del corazón, la inflamatoria del pericardio, miocardio, endocardio y epicardio. Debido a la gran sobrecarga de volumen y al proceso inflamatorio, el ventrículo izquierdo aumenta de tamaño. Las manifestaciones clínicas en la insuficiencia mitral dependen de su gravedad; en un estado

grave se pueden apreciar signos de insuficiencia cardiaca crónica. Se ausculta un soplo holosistólico en la punta con la irradiación hacia la axial⁽³⁴⁾.

El electrocardiograma muestra ondas P bífidas y datos de hipertrofia del ventrículo izquierdo cuando la insuficiencia es grave. En la radiografía de tórax se puede ver la notoriedad de la aurícula y del ventrículo izquierdo. Es frecuente la calcificación de la válvula mitral en niños. La ecografía muestra un aumento en el tamaño de cámaras izquierdas, con una válvula mitral anormalmente engrosada y el Doppler confirma la gravedad de la insuficiencia mitral.

La progresión del proceso reumático, la fibrilación auricular y la endocarditis infecciosa, son algunas de las complicaciones asociadas. En los pacientes con insuficiencia mitral leve, solo es necesaria la profilaxis frente a nuevos episodios de fiebre reumática. Los fármacos que disminuyen la poscarga pueden reducir el volumen regurgitante y preservar la función del ventrículo izquierdo⁽³⁵⁾.

Se indica el tratamiento quirúrgico cuando, a pesar de un adecuado tratamiento médico, se presenta recurrencia en los episodios de insuficiencia cardíaca, disnea en actividad moderada y cardiomegalia progresiva.

En cuanto a la estenosis mitral de origen reumático, la condición asociada es la fibrosis del anillo mitral, con adherencias comisurales y retracción de los velos valvulares, de las cuerdas y de los músculos papilares. Las estenosis mitrales significativas producen aumentos de presión, aumentos en el tamaño e hipertrofia de la aurícula izquierda, hipertensión pulmonar y aumento de las resistencias vasculares pulmonares.

Las manifestaciones clínicas se relacionan con la gravedad de las obstrucciones. Los pacientes con lesiones leves se encuentran asintomáticos. Cuando la obstrucción es más grave, se produce intolerancia al esfuerzo y disnea. Las lesiones críticas pueden provocar ortopnea, disnea paroxística nocturna y edema pulmonar franco, así como arritmias auriculares. Una vez que se desarrolla hipertensión pulmonar, la dilatación del ventrículo derecho puede dar lugar a insuficiencia tricúspidea funcional, hepatomegalia, ascitis y edema

En el ecocardiograma, conforme aumenta la gravedad, se observan ondas p y grados variables de hipertrofia en el ventrículo derecho. La fibrilación auricular es una manifestación tardía frecuente. Un signo radiológico es el aumento de tamaño de la aurícula izquierda con notoriedad de la arteria pulmonar. En el ecocardiograma es posible observar un engrosamiento de la válvula mitral, un estrechamiento de la válvula mitral en diástole y un aumento de tamaño del atrio izquierdo.

Se indica intervención en pacientes con signos clínicos y evidencia hemodinámica de obstrucción grave, recomendándose la valvulotomía quirúrgica o la valvuloplastia mitral.

En la insuficiencia aortica crónica reumática, la esclerosis de la válvula aórtica provoca deformación y retracción de las cúspides. Las manifestaciones clínicas se hacen evidentes en estadios graves de la enfermedad, asociadas principalmente al exceso de volumen sistólico, el corazón está aumentado de tamaño y se palpa el latido apical del ventrículo izquierdo. Tras el segundo ruido da inicio el soplo típico que continúa hasta el final de la diástole. Algunas veces es posible escuchar un soplo prehistórico apical conocido como el soplo de Austin Flint. En las radiografías de tórax es posible observar un aumento en el tamaño del ventrículo izquierdo y de la aorta. Se puede observar un electrocardiograma

normal, pero conforme la enfermedad avanza, se observan datos de hipertrofia y sobrecarga del ventrículo izquierdo con ondas P. El estudio Doppler muestra el grado de flujo regurgitante que escapa hacia el ventrículo izquierdo.

Los grados de lesiones leves moderados son bien tolerados. En cuanto a las alternativas terapéuticas, se propone el uso de reductores de la poscarga como IECA, o ARA 2, y la profilaxis en casos de recurrencia de fiebre reumática aguda. La sustitución valvular es recomendada antes de que aparezcan los signos de disminución de la función miocárdica, como la insuficiencia cardiaca, el edema pulmonar y la angina

Pericarditis Reumática

En la pericarditis reumática aguda es característica la presencia de un exudado de suero y fibrina en el pericardio. Los derrames de gran volumen de líquido pueden provocar datos radiográficos de cardiomegalia y signos físicos de derrame pericárdico. Se observa una distensión de venas cervicales, asociados a un aumento de la presión venosa sistémica. El elemento fibrinoso de la pericarditis reumática aguda se manifiesta por depósitos de fibrina que flotan en el derrame asociado y por la concentración en las capas visceral y parietal⁽³⁶⁾.

Desde el punto de vista de la histopatología, en la etapa aguda, se produce un depósito de fibrina en la superficie del pericardio. Histológicamente, durante la etapa activa de la pericarditis reumática, la fibrina se deposita en las superficies pericárdicas. El pericardio muestra edema e infiltración leucocítica leve. Los cuerpos específicos de Aschoff, que caracterizan la miocarditis reumática aguda, generalmente no se ven en el pericardio.

Defectos del Tabique

Comunicación interauricular

Las comunicaciones interauriculares (CIA) pueden localizarse en cualquier parte del tabique interauricular (septum, secundum, primum o seno venoso), según la estructura embrionaria septal que haya fracasado en su desarrollo normal. En menor frecuencia, se observa la ausencia completa del tabique interauricular, lo que da lugar a una aurícula funcional única. En la lactancia, la presencia de un agujero oval permeable (AOP) aislado con incompetencia de su mecanismo valvular es un hallazgo ecocardiográfico frecuente a alteraciones que originen un aumento de la presión de la aurícula derecha; el flujo sanguíneo venoso puede derivarse a través del AOP hacia la aurícula izquierda y aparece cianosis⁽³³⁾.

Alguna de las condiciones que generen sobrecarga de volumen en cámaras izquierdas puede ser suficiente como para que exista un cortocircuito significativo de izquierda a derecha en las aurículas. Un AOP aislado no requiere tratamiento quirúrgico, puede ser un factor de riesgo de embolias sistémicas paradójicas (de derecha a izquierda).

Defectos tipo ostium secundum

Localizados en la zona de la fosa oval, son la forma más frecuente de CIA y se asocian a válvulas auriculoventriculares (AV) normales. Las CIA tipo ostium secundum pueden ser únicas o múltiples. Presenta una incidencia tres veces mayor en mujeres respecto a los hombres, puede asociarse a anomalías en el retorno venoso pulmonar. Puede asociarse un retorno venoso pulmonar anómalo parcial, sobre todo de la vena pulmonar superior derecha.

Fisiopatología

El grado del cortocircuito de izquierda a derecha depende del tamaño del defecto, de la distensibilidad relativa de los ventrículos izquierdo y derecho y de las resistencias vasculares relativas en las circulaciones sistémica y pulmonar. En los defectos grandes, una cantidad considerable de sangre oxigenada pasa de la aurícula izquierda a la derecha.

EL aumento de volumen sanguíneo que maneja el corazón derecho puede provocar un aumento en el tamaño de las cámaras derechas y en la arteria pulmonar.

Clínica

Suele ser asintomático. En los niños más pequeños puede existir un ligero retraso en el crecimiento; en los niños mayores, pueden observarse diversos grados de intolerancia al ejercicio. Se puede escuchar un primer ruido fuerte y a veces un chasquido de eyección pulmonar. En la mayoría de los pacientes, el segundo ruido se encuentra característicamente muy desdoblado y fijo durante todas las fases de la respiración. En los casos en los que existe una CIA, el volumen diastólico del ventrículo derecho se encuentra siempre aumentado y el período de eyección prolongado durante todas las fases de la respiración. Se escucha un soplo sistólico de eyección en el borde esternal izquierdo medio y superior que se debe al incremento del flujo a través del tracto de salida del ventrículo derecho hacia la arteria pulmonar.

Diagnóstico

En la a radiografía de tórax se observan diversos grados de aumento de tamaño de la aurícula y el ventrículo derechos. La arteria pulmonar es grande y la trama vascular pulmonar está aumentada. El electrocardiograma muestra datos de sobrecarga de volumen

del ventrículo derecho. El ecocardiograma muestra hallazgos característicos de las sobrecargas de volumen del ventrículo derecho, con un aumento del diámetro telediastólico del ventrículo derecho y aplanamiento y movimiento anómalo del tabique interventricular. La confirmación del cortocircuito se confirma con Doppler.

Complicaciones

Algunas de las complicaciones pueden asociarse a un retorno venoso pulmonar anómalo parcial, a estenosis valvular pulmonar, a una CIV, a estenosis de las ramas de la arteria pulmonar y a una vena cava superior izquierda persistente, así como a prolapso e insuficiencia mitral. Las CIA tipo ostium secundum se asocian con el síndrome de Holt-Oram que es de herencia autosómica dominante.

Tratamiento.

Se recomienda la cirugía o el cierre con dispositivos liberados por catéter en todos los pacientes sintomáticos.

Pronóstico.

Las CIA detectadas en los lactantes a término pueden cerrarse de forma espontánea. Las CIA tipo ostium secundum son bien toleradas durante la infancia y los síntomas no suelen aparecer hasta la tercera década de la vida. La hipertensión pulmonar, las arritmias auriculares, la insuficiencia mitral y tricuspídea y la insuficiencia cardíaca son manifestaciones tardías; estos síntomas pueden debutar en la gestación.

Comunicación interauricular tipo seno venoso

Se ubican en la parte más alta del tabique interauricular en relación estrecha con la entrada de la vena cava superior. A menudo, una o varias de las venas pulmonares drenan de forma anómala en la vena cava superior. El trastorno hemodinámico, el cuadro clínico, el electrocardiograma y la radiografía de tórax son similares a los de los pacientes con CIA de tipo ostium secundum. El diagnóstico se realiza mediante el ecocardiograma bidimensional. La corrección anatómica suele ser necesario insertar un parche para cerrar el defecto y además incorporar la entrada de las venas anómalas en la aurícula izquierda.

Comunicaciones auriculoventriculares (ostium primum y conducto auriculoventricular o defecto de los cojinetes endocárdicos)

Las anomalías que forman parte de las comunicaciones AV se agrupan juntas porque representan un espectro de una anomalía embriológica básica que es un defecto del tabique AV. Las comunicaciones de tipo ostium primum se sitúan en la porción más baja del tabique interauricular por encima de las válvulas tricúspide y mitral. En la comunicación auriculoventricular completa existe una única válvula AV común a ambos ventrículos; es frecuente en niños con síndrome de Down y puede asociarse a veces a estenosis pulmonar. En ocasiones, las comunicaciones AV están asociadas a grados variables de hipoplasia de uno de los ventrículos, conocidos como CAV con dominancia izquierda o derecha.

Fisiopatología.

La anomalía en los pacientes con comunicación tipo ostium primum es la combinación de un cortocircuito de izquierda a derecha a través de la comunicación interauricular, más insuficiencia mitral (u ocasionalmente tricuspídea).

Manifestaciones clínicas.

La mayoría cursa asintomáticos. Cortocircuitos de volumen moderado con leve insuficiencia mitral; los signos físicos son similares a los propios de las CIA de tipo ostium secundum. En la auscultación se incluye un primer ruido normal o acentuado, un desdoblamiento amplio y fijo del segundo ruido, un soplo sistólico de eyección pulmonar a veces precedido por un chasquido, y un retumbo mesodiastólico de baja tonalidad en el borde esternal izquierdo inferior, en el vértice o en ambas localizaciones, a consecuencia del aumento del flujo a través de las válvulas AV.

Diagnóstico.

Las radiografías de tórax de los niños con comunicaciones AV completas suelen mostrar un aumento de tamaño moderado o grave del corazón. La arteria pulmonar es grande y la trama vascular pulmonar está aumentada. El electrocardiograma en pacientes con comunicación AV muestra:

- 1) Orientación superior del eje medio frontal del QRS hacia los cuadrantes superior izquierdo o superior derecho.
- 2) Trayectoria en el sentido contrario de las agujas del reloj del asa del vector del QRS que está orientada hacia arriba.
- 3) Signos de hipertrofia biventricular o hipertrofia ventricular derecha aislada.
- 4) Retraso de la conducción del ventrículo derecho (patrón RSR' en las derivaciones V3R y V1).
- 5) Ondas P normales o altas.
- 6) Prolongación ocasional del intervalo P-R.

El ecocardiograma muestra signos de aumento de tamaño del ventrículo derecho.

Tratamiento.

El tratamiento para las comunicaciones de tipo ostium primum se realiza mediante una incisión en la aurícula derecha. El defecto del tabique interauricular suele cerrarse mediante la inserción de un parche.

Comunicaciones interventriculares

Malformaciones cardíacas más frecuentes. Los defectos pueden localizarse en cualquier zona del tabique interventricular, pero la mayoría son de tipo membranoso. Las CIV situadas por encima de la cresta supraventricular (supracristales) son menos frecuentes; se encuentran justo debajo de la válvula pulmonar.

Fisiopatología.

El tamaño físico de las CIV, así como la relación entre las resistencias vasculares pulmonares y las sistémicas, es un determinante importante del volumen del cortocircuito de izquierda a derecha. Cuando existe una comunicación pequeña, las presiones del ventrículo izquierdo y el derecho se igualan. En los pacientes con CIV grandes, las resistencias vasculares pulmonares permanecen más elevadas de lo normal tras el nacimiento y, por lo tanto, limitan el volumen del cortocircuito de izquierda a derecha.

Clínica

En las CIV pequeñas, los pacientes suelen cursar asintomáticos. Las CIV grandes, con exceso de flujo sanguíneo pulmonar e hipertensión pulmonar, producen disnea, dificultades en la alimentación, crecimiento insuficiente, sudoración profusa, infecciones pulmonares recurrentes e insuficiencia cardíaca en fases precoces de la lactancia.

Diagnóstico.

En las CIV grandes, se puede observar cardiomegalia en la radiografía del tórax. Las tramas vasculares pulmonares están aumentadas y puede existir un edema pulmonar franco con derrame pleural asociado. El electrocardiograma muestra hipertrofia biventricular; el ecocardiograma bidimensional muestra la posición y el tamaño de la CIV.

Tratamiento.

El curso natural de las CIV depende en gran medida del tamaño del defecto. Bastantes defectos pequeños (30-50%) se cierran de forma espontánea, casi siempre durante el primer y segundo año de vida. La gran mayoría de las CIV que se cierran lo hace antes de los 4 años.

Está indicado el cierre quirúrgico de una CIV en aquellos pacientes de cualquier edad con defectos grandes en los que no se pueden controlar con tratamiento médico los síntomas clínicos y el retraso del crecimiento.

2.1.3 Epidemiología

Entre las patologías más frecuentes del mismo, según la división de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se encuentran la fístula arteriovenosa pulmonar, el aneurisma de aorta, la flebitis y tromboflebitis, la embolia, la trombosis, las venas varicosas, la insuficiencia venosa crónica, la pericarditis reumática y el defecto del tabique cardiaco. Dichas patologías son las que se han tomado en cuenta para la realización de este capítulo.

El aneurisma de aorta torácico tuvo, en el año 2015, una incidencia de 10,4 casos por cada 100 000 habitantes⁽³⁷⁾ de los Estados Unidos, de 16,3 casos por cada 100 000 hombres y de 9,1 casos por cada 100 000 mujeres en Suecia. Tienen una supervivencia a medio plazo

mayor que los aneurismas de aorta abdominal, el cual tiene una incidencia que ha ido en aumento en las últimas dos décadas, causado por el envejecimiento de la población, aumento de los fumadores, inducción en programas de detección y el acceso a mejores herramientas para el diagnóstico.

La ruptura de los aneurismas causa alrededor de 8000 muertes por año en el Reino Unido⁽³⁸⁾, y 15 000 muertes por año en Estados Unidos. Es más común en hombres que en mujeres, con una prevalencia entre 1-3% y 8-9% en hombres y entre 1-0% y 2-2% en mujeres; estos datos probablemente cambiarán en el futuro debido a que el principal factor de riesgo para un aneurisma es el tabaquismo y cada vez más crece el número de mujeres fumadoras.

El tromboembolismo venoso en el año 2016 tuvo una incidencia en personas de origen europeo de 104-183 personas por cada 100 000 habitantes cada año, dato que es menor en asiáticos y en nativos americanos; este aumenta notablemente con la edad para ambos sexos. La supervivencia por trombosis es peor de lo esperado, y con embolismo tiene peor pronóstico que sola. El riesgo de muerte prematura es 18 veces mayor que si solamente tuviera trombosis ⁽³⁹⁾. La enfermedad en las venas es tan común que por lo menos un 80% de la población muestra evidencias como las telangiectasias, y, al menos un 30%, parece de enfermedad de las venas varicosas ⁽⁴⁰⁾.

Por otro lado, se menciona que la cardiopatía reumática en ese mismo año afectó a 33 millones de personas en todo el mundo y hasta 80 millones pueden cursar con una presentación asintomática de la misma. De forma histórica, aproximadamente un siglo atrás, la cardiopatía reumática era la principal causa de mortalidad en los escolares de

Estados Unidos y, ubicándose en la segunda posición, se ubicaba después de la tuberculosis entre los adultos jóvenes de 20 a 30 años⁽¹⁰⁾.

La fístula arteriovenosa pulmonar es poco frecuente. Se encontró, en un estudio del año 2017, de 15 000 autopsias seguidas, solo 3 casos. Luego la Clínica Mayor sugirió una tasa baja, de igual manera, donde se reportaron 194 casos en 45 años en la población general⁽¹⁹⁾.

La insuficiencia venosa crónica es una condición que afecta en gran medida a la población de occidente. En el 2017 tuvo una prevalencia menor al 10% en las personas menores de 30 años para ambos sexos y, en mayores de 70 años, su prevalencia supera el 77% ⁽⁴¹⁾ . En las últimas dos décadas, se han utilizado otros nombres, como por ejemplo flebopatía hipotónica, diátesis flebopática, síndrome prevaricoso, flebopatía funcional, insuficiencia venosa crónica funcional y enfermedad venosa funcional.

Los defectos del septum atrial para ese año tuvieron una prevalencia⁽⁴²⁾ de 3,89 por cada 1000 niños y 0,88 casos por cada 1000 adultos; los tipos incluyen el ostium secundum (75% de los casos), ostium primum (10-20%) y seno venoso (5-10%). Mientras que los defectos del septum ventricular son la más común de las cardiopatías congénitas, alrededor de un 50%. Se reporta una prevalencia de 2 a 4,2% en lactantes asintomáticos⁽⁴³⁾.

La incidencia de la tromboflebitis se asocia al uso de un catéter intravenoso⁽⁴⁴⁾. Se estima unos 0,5 casos por cada 1000 días de uso del dispositivo periférico en el año 2019 y cuando es central el dato pasa a ser de 2,7 casos por cada 1000 días. Además, un 4,2% de los pacientes con quemaduras son propensos a desarrollarla.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la tesis es de tipo cuantitativo, se cuenta con objetivo general y específico, además, se incluye una pregunta de investigación y su debida justificación. Se toman datos del Instituto de Métricas en Salud, se estudian y analizan, sin modificar la información registrada. Basados en el libro de metodología de la investigación Sampieri⁽⁴⁵⁾, dentro de los elementos a estudiar en esta investigación se encuentran: Objetivos, pregunta de investigación y justificación del estudio; todos ellos relacionados entre sí.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptivo porque el objetivo es buscar características de la población costarricense con relación al tema en estudio, analizando la carga de la enfermedad de forma detallada. El libro de Sampieri⁽⁴⁵⁾, establece como propósito de la investigación, según la tipología descriptiva de esta, buscar y especificar las propiedades, características y perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, lo cual resulta útil para mostrar con precisión las dimensiones de un fenómeno, comunidad o situación.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

El área de estudio es toda la población costarricense de 1990 al 2017.

Por el tipo de estudio no hay fuentes de información primarias, únicamente son secundarias; en primer lugar, el Instituto de Métricas en Salud, además de libros y artículos de revistas científicas.

3.3.1 Población

Toda la población con otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio de Costa Rica de 1990 al 2017.

3.3.2 Muestra

Por el tipo de estudio no se cuenta con muestra.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Según el tema no se cuenta con criterios de inclusión y exclusión.

3.4 METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este documento para recolectar los datos se obtiene por medio del Instituto de Métricas en Salud, donde se encuentran datos de mortalidad, años de vida ajustados por discapacidad, años de vida perdidos por discapacidad, años de vida vividos con discapacidad, incidencia y prevalencia, los cuales se recolectan para realizar una base de datos en Excel para, posteriormente, establecer los gráficos correspondientes.

El grupo de Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio está conformado por 80 códigos del CIE-10, según el Instituto de Métricas en Salud estos son: I28-I28.8, I30-I31.1, I31.8-I32.8, I47-I47.49, I51.0-I51.3, I68.0, I72-I72.9, I77-183.9, I86-I89.0, I89.9, I98, K75.1.

Con respecto a los datos obtenidos concernientes a la edad, se obtienen en forma de grupos etarios para un mejor orden y comprensión. La información que se presenta es una herramienta útil para el análisis y la comparación de resultados.

Años de Vida Ajustados por Discapacidad:

Años de Vida Perdidos por muerte prematura (AVP) + Años de Vida Vividos con Discapacidad (AVD)

$$AVAD = AVP + AVD$$

Años de Vida Potencialmente Perdidos:

$$AVPP = \sum_{i=I} [(L - i) \times di]$$

I: edad límite inferior establecida

L: la edad límite superior establecida

i: la edad de la muerte

Di: el número de defunciones a la edad i

Tasa de los AVPP:

$$\frac{\text{AVPP por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio}}{\text{Total de la población}} \times 100\,000$$

Tasa de los AVPP según sexo:

$$\frac{\text{AVPP por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo}}{\text{Población según sexo}} \times 100\,000$$

Tasa de los AVPP según edad:

$$\frac{\text{AVPP por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio según edad}}{\text{Población según edad}} \times 100\,000$$

Años de Vida Vividos con Discapacidad:

$$\text{AVD} = I \times \text{DW} \times L$$

I= Número de casos en periodo de referencia

DW= Peso asignado a la discapacidad (0-1)

L= Promedio de tiempo de duración de la incapacidad medido en años

Tasa de AVD:

$$\frac{\text{AVD por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio}}{\text{Total de la población}} \times 100\,000$$

Tasa de AVD según sexo:

$$\frac{\text{AVD por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo}}{\text{Población según sexo}} \times 100\,000$$

Tasa de AVD según edad:

$$\frac{\text{AVD por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio según edad}}{\text{Población según edad}} \times 100\,000$$

Tasa de Mortalidad:

$$\frac{\text{Muertes por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio}}{\text{Total de la población}} \times 100\,000$$

Tasa de Mortalidad por sexo:

$$\frac{\text{Muertes por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio por sexo}}{\text{Población según sexo}} \times 100\,000$$

Tasa de Mortalidad por edad:

$$\frac{\text{Muertes por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio por edad}}{\text{Población según edad}} \times 100\,000$$

Tasa de Prevalencia:

$$\frac{\text{Total de Enfermos por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio}}{\text{Total de la Población}} \times 100\,000$$

Tasa de Prevalencia según sexo:

$$\frac{\text{Total de Enfermos por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo}}{\text{Población según sexo}} \times 100\,000$$

Tasa de Prevalencia según edad:

$$\frac{\text{Total de Enfermos por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio según edad}}{\text{Población según edad}} \times 100\,000$$

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de este trabajo es de tipo no experimental, debido a que no se modifican datos, no se cambian cifras, pues lo que se hace es observar cómo se comportan en su ambiente natural para posteriormente realizar un análisis correspondiente. Según Sampiere⁽⁴⁵⁾, en el diseño de tipo no experimental no se manipula deliberadamente las variables, sino que solo se observan en su entorno natural para luego analizarlos. Se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por quien realiza la investigación.

El trabajo de investigación es de tipo longitudinal porque recauda datos a través de un periodo específico de tiempo. El libro de metodología de la investigación de Sampiere⁽⁴⁵⁾ lo define como el análisis de cambios a través del tiempo de diferentes categorías, sucesos, variables, contextos o comunidades, o también la relación entre estas. Se usa con el fin de realizar deducciones sobre la evolución, sus causas y efectos.

El diseño no experimental también puede ser ecológico mixto, como lo es en este caso, donde se estudian un grupo de personas que padecen de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Identificar los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a	Años de Vida Ajustados por discapacidad (AVAD)	Es el tiempo de vida saludable perdido por morir prematuramente o por vivir con discapacidad	Indicador epidemiológico	Tasa de Años de Vida Ajustados por discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	Instituto de Métricas en Salud.

14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Menores de 5 años. 5 a 14 años 15 a 49 años 50 a 69 años Mayores de 70 años).	Tasa de Años de Vida Ajustados por discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según edad.	Instituto de Métricas en Salud.
	Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Hombre Mujer	Tasa de Años de Vida Ajustados por discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al	Instituto de Métricas en Salud.

				2017, según sexo.	
Definir los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario	Años de Vida Perdidos por Discapacidad (AVP).	Expresa el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura.	Indicador Epidemiológico	Tasa de Años de Vida Perdidos por Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017	Instituto de Métricas en Salud.

(menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Menores de 5 años 5 a 14 años 15 a 49 años, 50 a 69 años Mayores de 70 años	Tasa de Años de Vida Perdidos por Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según edad.	Instituto de Métricas en Salud.
	Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Hombre Mujer	Tasa de Años de Vida Perdidos por Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al	Instituto de Métricas en Salud.

				2017, según sexo.	
Conocer los Años de Vida Vividos con Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a	Años de Vida Vividos con Discapacidad.	Expresa el tiempo vivido con una discapacidad.	Indicador Epidemiológico	Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	Instituto de Métricas en Salud.

14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Menores de 5 años 5 a 14 años 15 a 49 años, 50 a 69 años Mayores de 70 años	Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según edad.	Instituto de Métricas en Salud.
	Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Hombre Mujer	Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al	Instituto de Métricas en Salud.

				2017, según sexo.	
Establecer la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario	Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinado en relación con el total de la población.	Indicador Epidemiológico	Tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.	Instituto de Métricas en Salud.

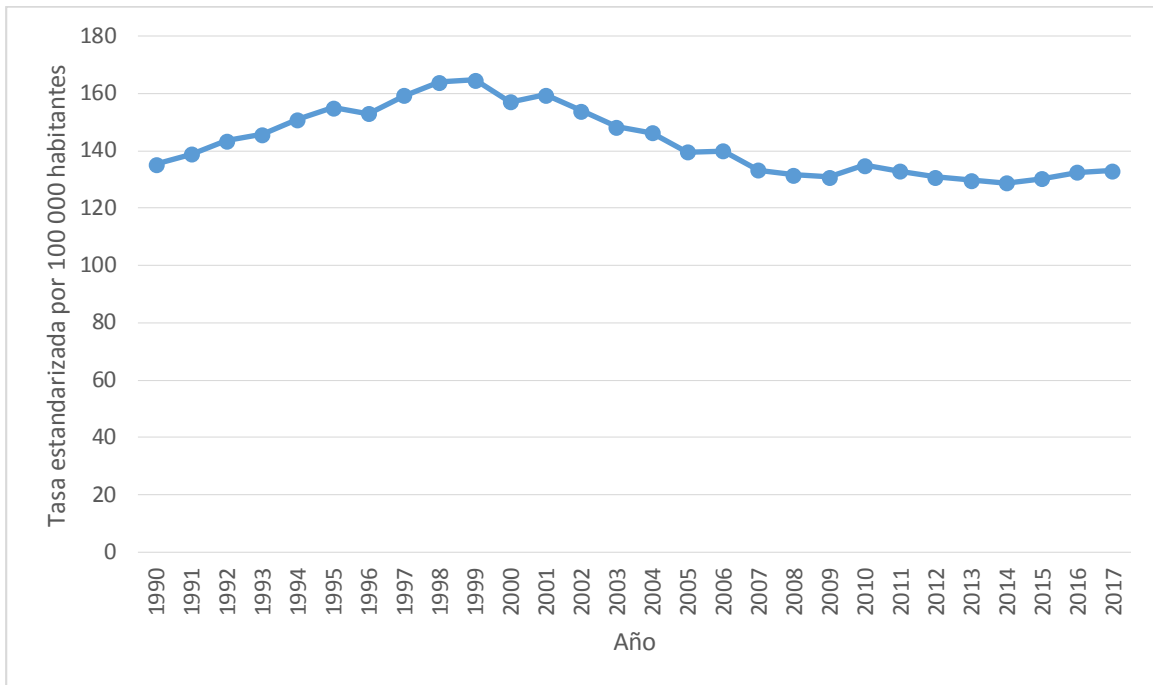
(menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Menores de 5 años 5 a 14 años 15 a 49 años 50 a 69 años Mayores de 70 años.	Tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según edad.	Instituto de Métricas en Salud.
	Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Hombre Mujer	Tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según sexo.	Instituto de Métricas en Salud.

<p>Conocer la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.</p>	<p>Prevalencia</p>	<p>Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado</p>	<p>Indicador Epidemiológico</p>	<p>Tasa de prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017</p>	<p>Instituto de Métricas en Salud</p>
<p>de 50 a 69 años y mayores de 70 años) y sexo.</p>	<p>Edad</p>	<p>Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento</p>	<p>Menores de 5 años 5 a 14 años 15 a 49 años 50 a 69 años Mayores de 70 años</p>	<p>Tasa de prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según edad.</p>	<p>Instituto de Métricas en Salud.</p>

	Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Hombre Mujer	Tasa de prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017, según sexo.	Instituto de Métricas en Salud.
--	------	--	-----------------	---	---------------------------------

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

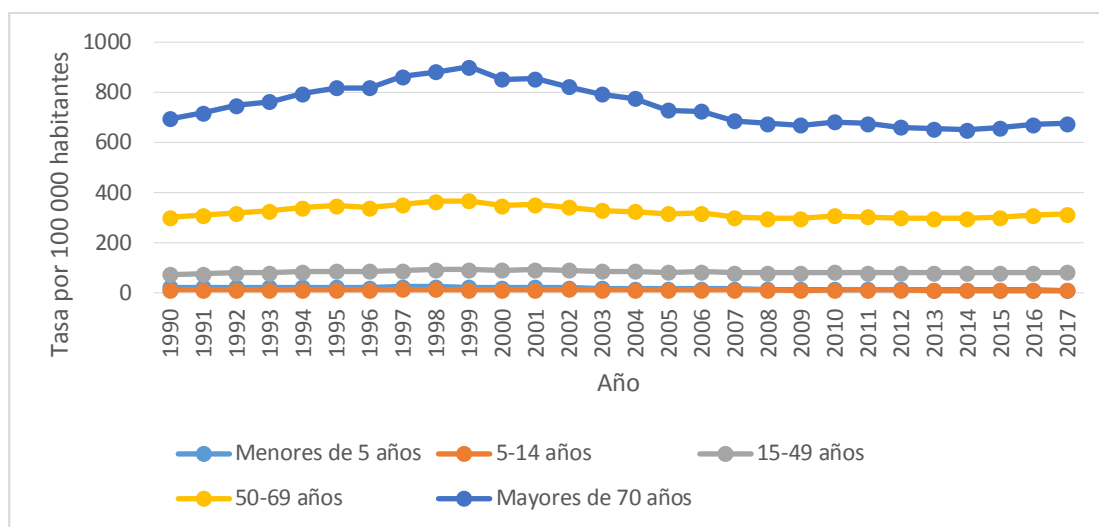
Gráfico 1. Tasa de Años Ajustados por Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior muestra los AVAD por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio desde 1990 con una tasa estandarizada de 135,28 AVAD por cada 100 000 habitantes, siguiendo una línea ascendente hasta alcanzar su mayor tasa en el año 1999, la cual corresponde a 164,63 AVAD. A partir de ese año disminuyen, llegando a su tasa más baja en el año 2014, la misma presenta una cifra de 128,83 AVAD, continua de manera estable hasta terminar el periodo de estudio con una tasa de 133,03 AVAD por cada 100 000 habitantes en el 2017.

Gráfico 2. Tasa de Años Vividos por Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽⁴⁶⁾

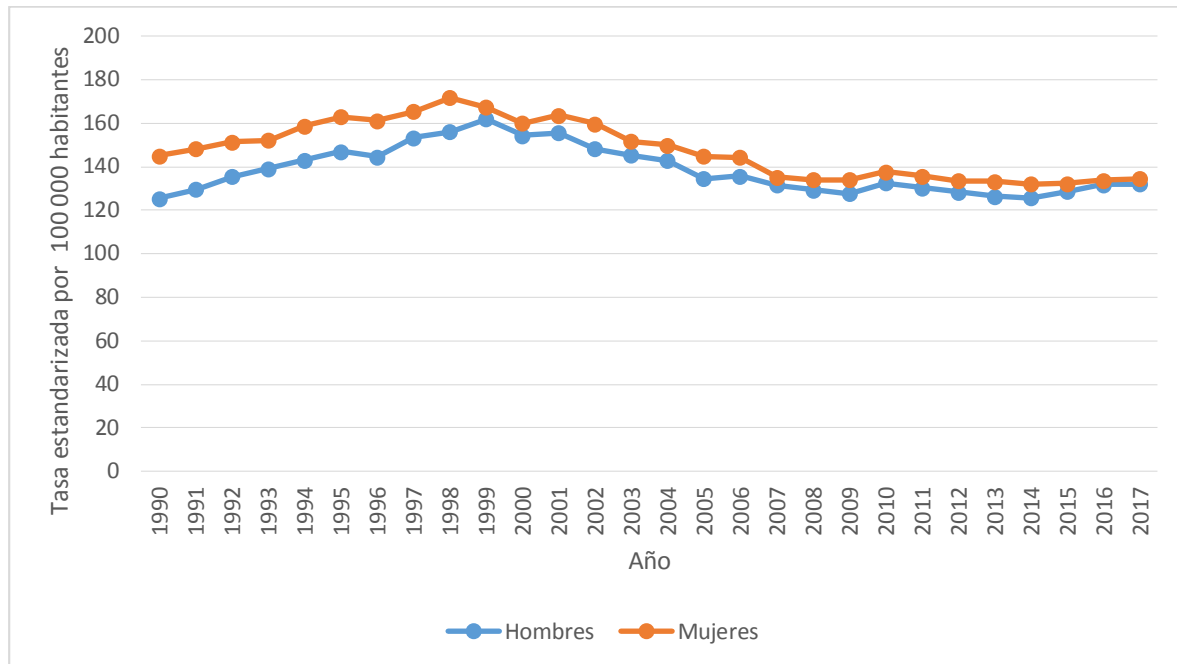
En gráfico anterior establece las tasas de los AVAD según edad. El grupo de menores de 5 años tiene tasas que van desde los 11,62 AVAD por cada 100 000 habitantes en el año 2017, hasta su tasa más alta en 1997 con 26,02 AVAD. Las personas de 5-14 años presentan tasas que van desde 12,33 AVAD en 1990 hasta 10,9 AVAD en el 2017; se presenta su cifra más alta en 1997 con 14,53 AVAD, de igual forma que en el grupo de menor edad.

En el grupo de 15-49 años la tasa más alta se encuentra en el año 2001, con 93,67 AVAD por cada 100 000 habitantes, a partir de ahí continua en descenso hasta terminar el periodo con 82,34 AVAD.

Para las personas enfermas que se encuentran en el grupo de 50-69 años las tasas de AVAD han aumentado considerablemente con respecto a los otros grupos, siendo su mayor tasa de 368,19 AVAD en el año 1999, pero finalizando el 2017 con una tasa de 314,7 AVAD.

Las personas mayores de 70 años tienen tasas de hasta 901,45 AVAD para 1999, pero han seguido una línea descendente para finalizar el 2017 con una tasa de 677,16 AVAD por cada 100 000 habitantes.

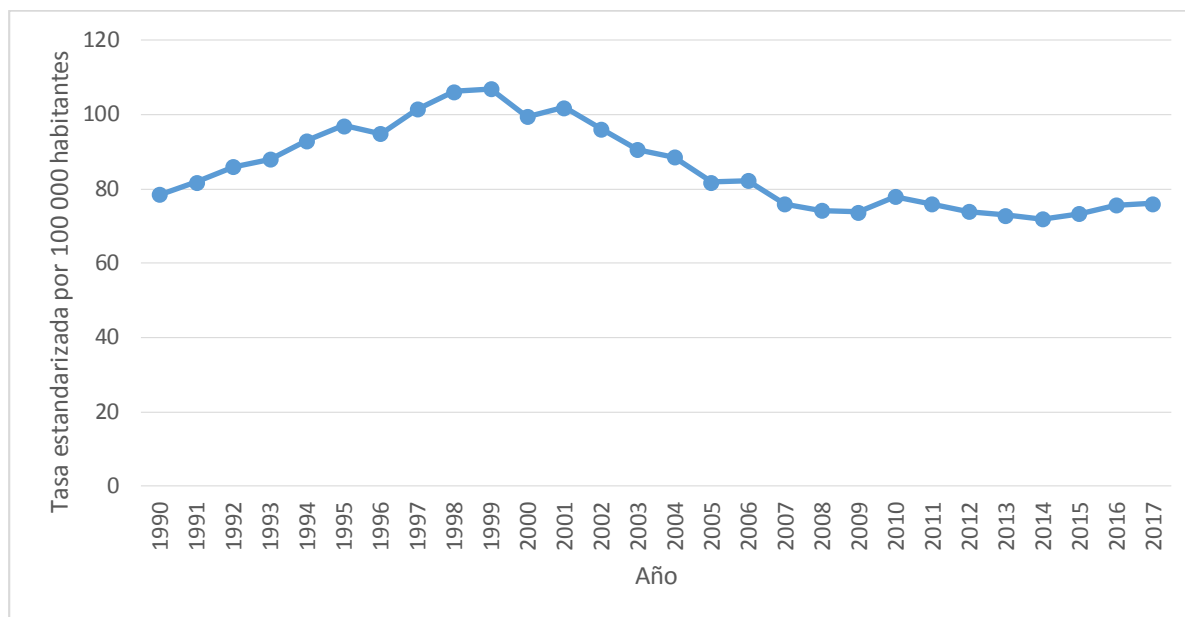
Gráfico 3. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior demuestra el patrón que han seguido los AVAD del grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo, ambos de una forma muy similar, pero siendo siempre el sexo femenino el que posee las tasas más altas, siendo su mayor la tasa de 171,83 AVAD por cada 100 00 mujeres en el año 1998, mientras que para el sexo masculino la más alta fue de 162,03 AVAD. Para finales del periodo ambos sexos presentan tasas muy similares, de 134,53 AVAD correspondientes al sexo femenino y de 131,96 AVAD para el sexo masculino.

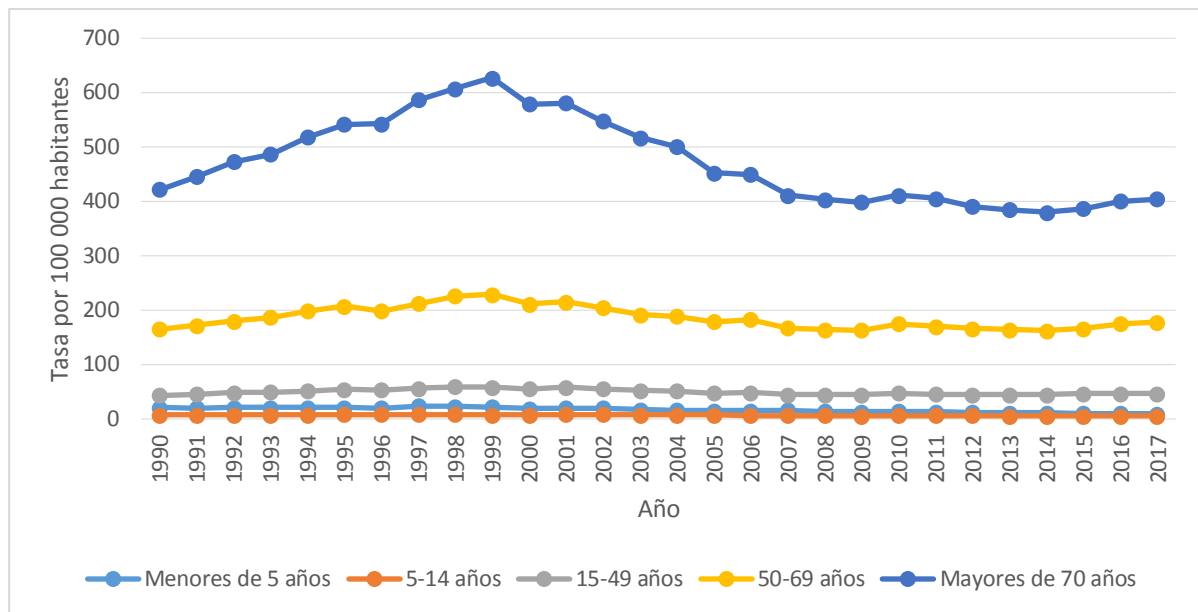
Gráfico 4. Tasa de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior presenta los años de vida perdidos por muerte prematura que comenzaron en 1990 con una tasa de 78,47 AVP por cada 100 000 habitantes, posteriormente fueron en ascenso, presentando una leve disminución en el año 1996, con una tasa de 94,88 AVP, para alcanzar la tasa más alta en el año 1999 con una tasa de 106,92 AVP. A partir de este año el registro disminuye, aunque presentan un aumento en el 2010, continúa en descenso y finaliza el 2017 con una tasa de 76,08 AVP.

Gráfico 5. Tasa de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽⁴⁶⁾

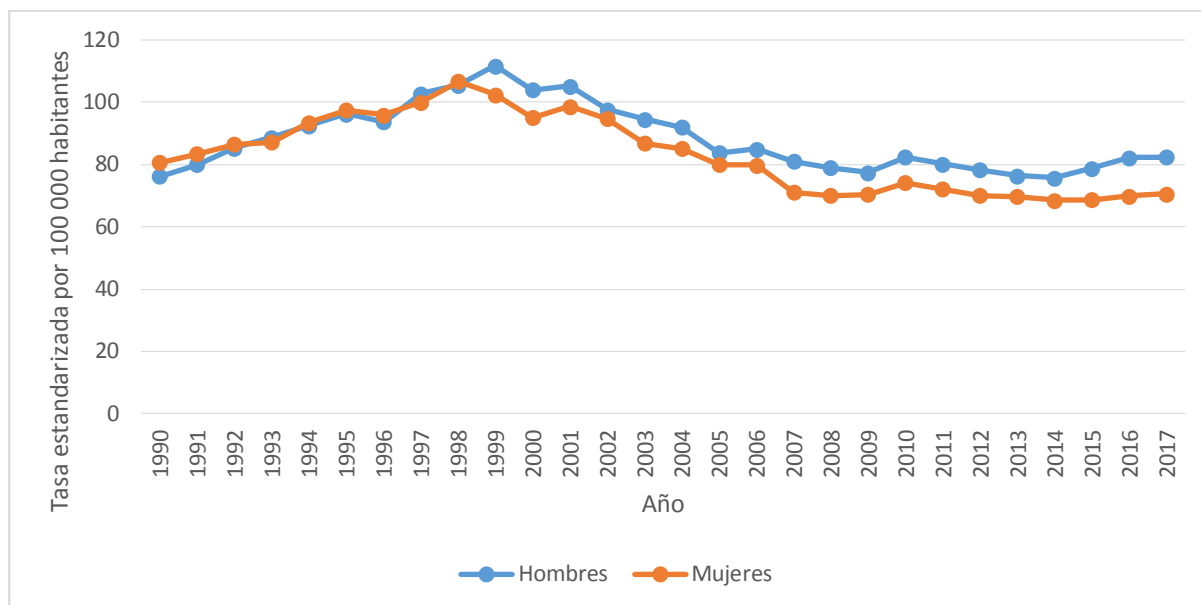
El gráfico anterior representa los AVP según grupo etario, donde los grupos de edad más joven tienen menor tasa de AVP en comparación con los grupos de edades más avanzadas. En los menores de 5 años se reporta la mayor tasa en 1997 con 23,5 AVP por cada 100 000 habitantes, con una tendencia al descenso finalizando el 2017 con 9,15 AVP; de igual forma, el grupo de 5-14 años, presenta tasas aún más bajas que el grupo anterior, siendo la más alta en el año 1997 por 8,25 AVP, con tendencia al descenso, terminando el periodo con 4,78 AVP.

El grupo de 15-49 años tiene su tasa más alta en el año 2001 con 58,04 AVP y finaliza el periodo de estudio con una tasa de 46,55 AVP. El grupo etario de 50-69 años comienza con

tasas más altas, en 1990 tiene una tasa de 164,85 AVP por cada 100 000 habitantes, sigue con una tendencia al ascenso hasta 1999 donde alcanza su mayor cifra, la cual es de 228,56 AVP; a partir de ese año desciende, hasta finalizar en el 2017 con 177,52 AVP.

Las personas del grupo de mayores de 70 años presentan la tasa más alta de AVP, con 607,83 en 1998. Dicho dato sigue en descenso hasta finalizar el 2017 con 404,43 AVP.

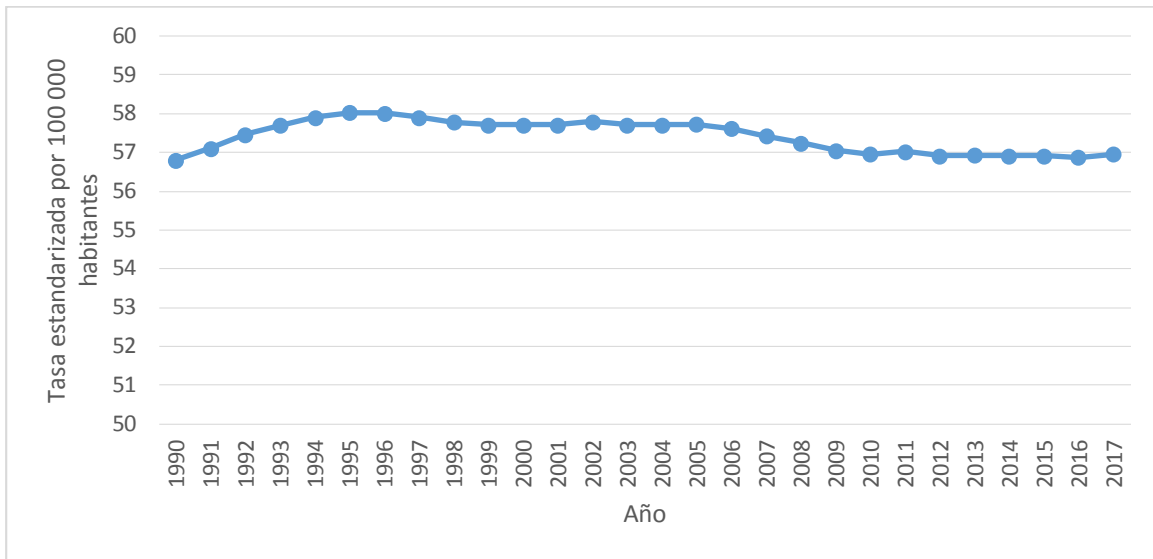
Gráfico 6. Tasa de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

Del gráfico anterior se pueden observar los Años de vida perdidos por muerte prematura en mujeres y hombres. En 1990 la tasa de AVP es mayor en el sexo femenino con una tasa de 80,71 AVP por cada 100 000 mujeres, y el sexo masculino con 76,19 AVP; ambas continúan en ascenso, pero el patrón cambia en 1997, con una mayor presencia de AVP en hombres, con una tasa de 102,79 AVP, versus una tasa de 100,12 AVP en las mujeres. A partir de ahí, solamente en 1998, las mujeres vuelven a tener una tasa mayor, pero en los años siguientes el sexo masculino va en ascenso, alcanzando su punto más alto en 1999, con una tasa de 111,66 AVP. Desde ese año ambos sexos continúan disminuyendo, finalizando el periodo con tasas de 82,51 AVP en hombres y 70,59 AVP en mujeres.

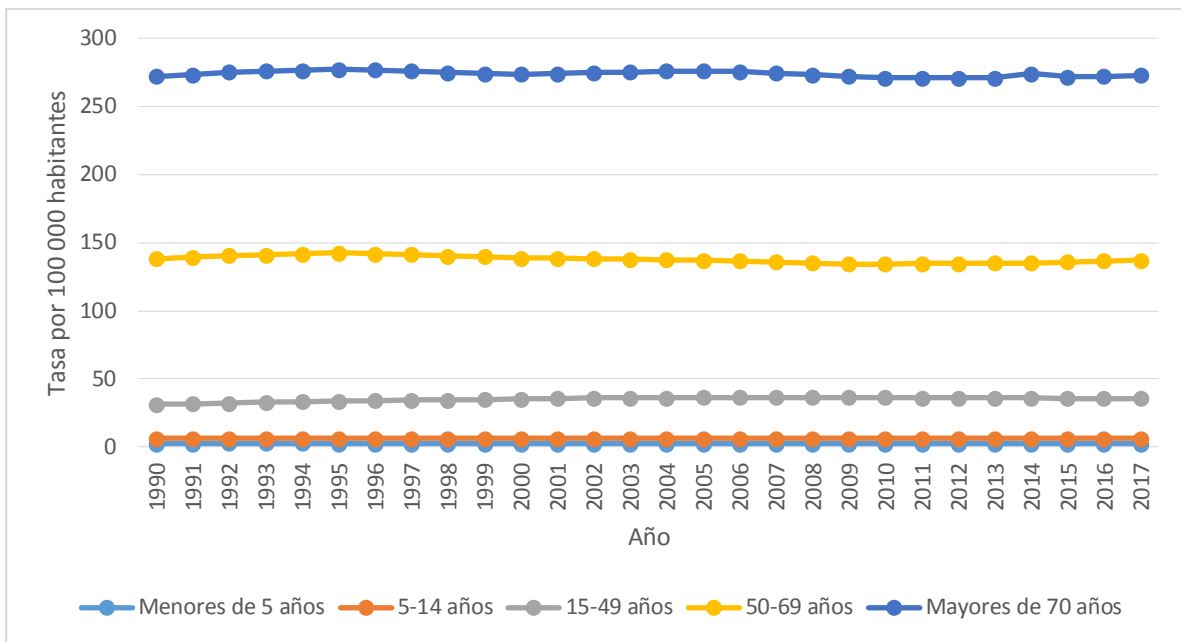
Gráfico 7. Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽⁴⁶⁾

Según lo presentado en el gráfico anterior con respecto a los Años de Vida Vividos con Discapacidad se han mantenido con tasas que van desde 56,81 AVD por cada 100 000 habitantes, en 1990, hasta su mayor tasa registrada en 1995 con 58,03 AVD. Después de ese año ha ido en descenso, manteniéndose estable de 1998 a 2005, donde cae hasta presentar una tasa de 56,95 AVD en el 2010. A partir de dicho año la tasa se mantiene constante hasta finalizar el 2017 con 56,95 AVD.

Gráfico 8. Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

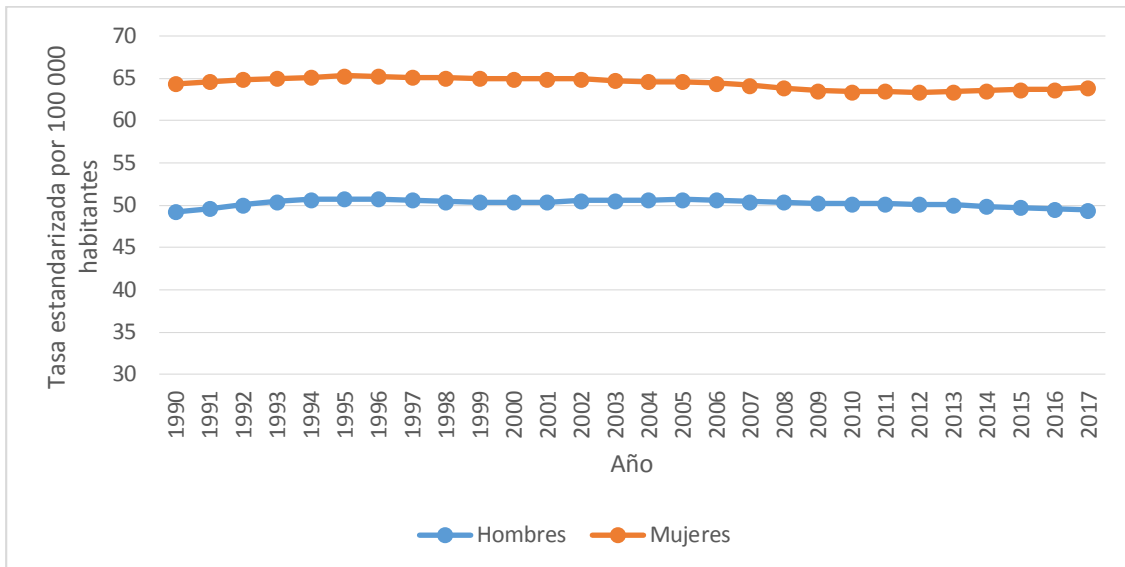
Como se observa en el gráfico anterior, las tasas en los grupos de menores de 5 años y los que van de 5-14 años son muy bajas. La tasa más baja reportada en el primer grupo es de 2,46 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2008 y en el segundo grupo es de 6,11 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2010 y 2011.

Para el grupo de edad de 15-49 años las tasas aumentan, siempre manteniendo un patrón estable; Su mayor tasa reportada es de 36,46 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2008 y finaliza el 2017 con 35,79 AVD.

El grupo de 50-69 años inicia en 1990 con una tasa de 138,32 AVD, se mantiene y su tasa más alta es en 1995 con 142,37 AVD, sin variar mucho desde el primer año y finaliza el 2017 con 137,17 AVD por cada 100 000 habitantes, de igual forma sin variar de forma abrupta.

Los mayores de 70 años son los que presentan cifras mayores, siendo su tasa más alta 277,09 AVD en 1995, para culminar el 2017 con 272,73 AVD, siendo este grupo etario el que presenta mayor cantidad de AVD.

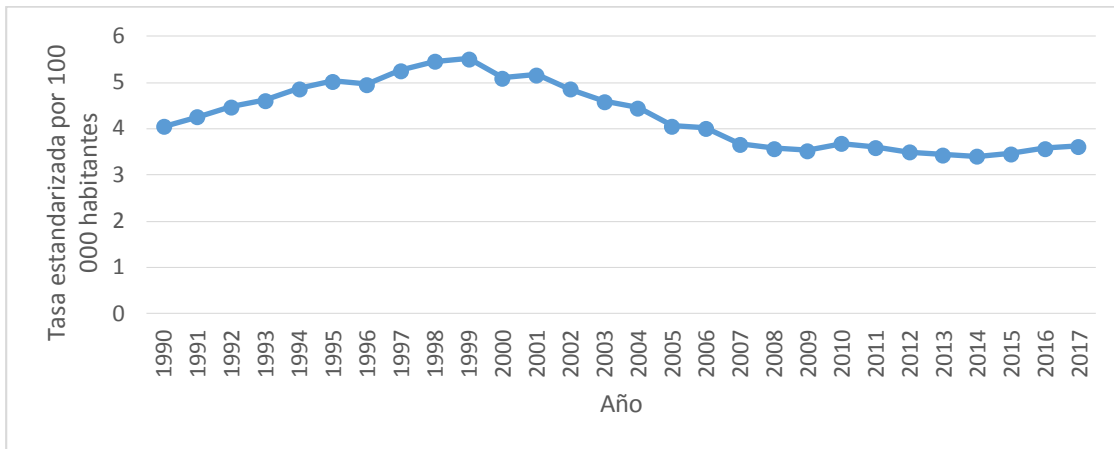
Gráfico 9. Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

Del gráfico anterior se observan las tasas de los Años de Vida Vividos con discapacidad entre hombres y mujeres, siendo siempre mayor en las mujeres. El sexo masculino, en 1990, inicia el periodo con una tasa de 49,23 AVD por cada 100 000 hombres y, en el caso del sexo femenino, con 64,39 AVD. Ambos continúan con un patrón estable, finalizan el 2017 con tasas de 49,44 AVD en hombres y 63,93 AVD en mujeres.

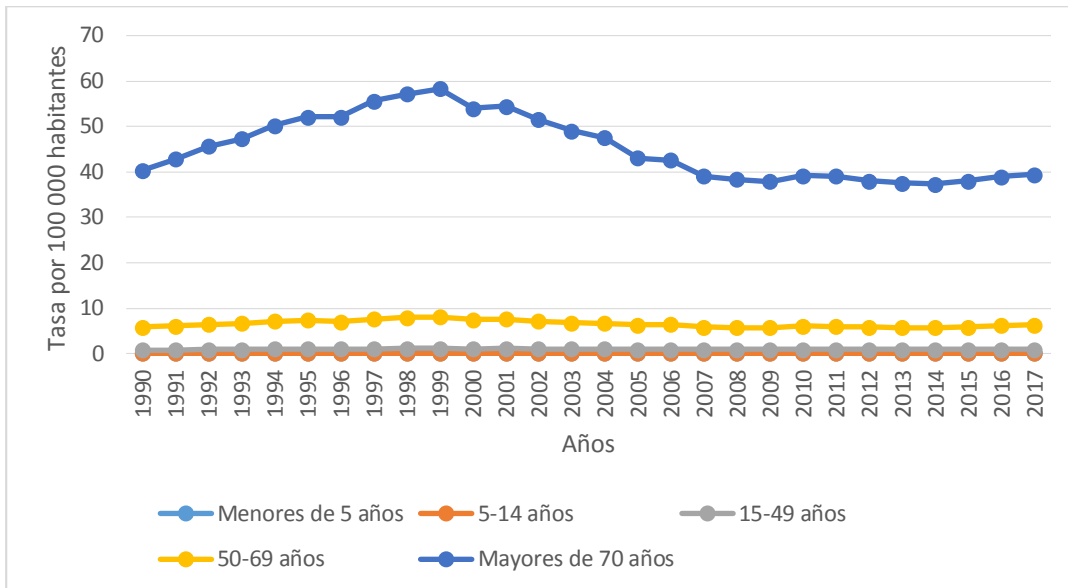
Gráfico 10. Tasa de mortalidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior muestra la tasa de mortalidad para el grupo de enfermedades en estudio, el cual presenta un patrón creciente desde 1990, iniciando en este año con una tasa de 4,05 muertes por cada 100 000 habitantes y alcanzando su punto más alto en 1999 con 5,51 muertes. A partir de ahí, la cifra desciende de manera fluctuante hasta el 2011 con una tasa de 3,6 muertes, para luego mantenerse estable y finalizar el 2017 con 3,62 muertes.

Gráfico 11. Tasa de Mortalidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.

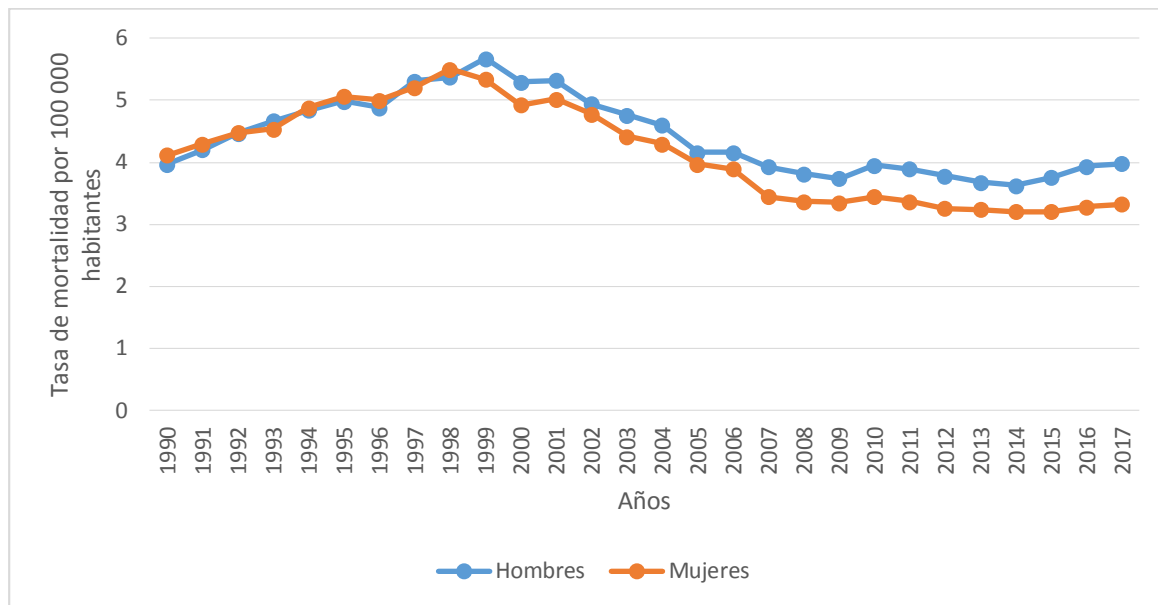


Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

Con respecto al gráfico anterior, donde se presenta la mortalidad según grupo etario, se encuentra que las muertes en menores de 5 años presentan tasas muy bajas, siendo su mayor tasa en 1997 y 1998 con 0,27 muertes por cada 100 000 habitantes, siguiendo una tendencia al descenso y presentando una tasa de 0,11 muertes en el 2017. Para el grupo de 5-14 años su tasa más alta fue de 0,11 muertes en 1997, esta tasa se mantiene con tendencia al descenso hasta el 2017, año en que finaliza con una cifra de 0,062 muertes; por su parte, las personas de 15-49 años tienen tasas bajas de igual manera, presentando su mayor tasa en 1998 con 1,15 muertes, siguiendo un patrón de manera estable con tendencia al descenso, que finaliza el 2017 con 0,92 muertes.

El grupo de 50-69 años tiene un poco más de mortalidad, iniciando en 1990 con 5,88 muertes, continua en ascenso hasta 1999 donde se presenta su punto máximo, el mismo de 8,14 muertes, de esta forma continua de manera descendente hasta finalizar el 2017 con 6,28 muertes. Los mayores de 70 años, por otra parte, representan mayor cantidad de muertes, en 1990 tuvieron una tasa de 40,41 muertes por cada 100 000 habitantes, de ahí esta cifra fue en aumento hasta su punto máximo en 1999 con 58,38 muertes. La anterior tasa desciende hasta el 2009, donde alcanza una tasa de 37,91 muertes, para luego continuar estable y finalizar el periodo con 39,46 muertes.

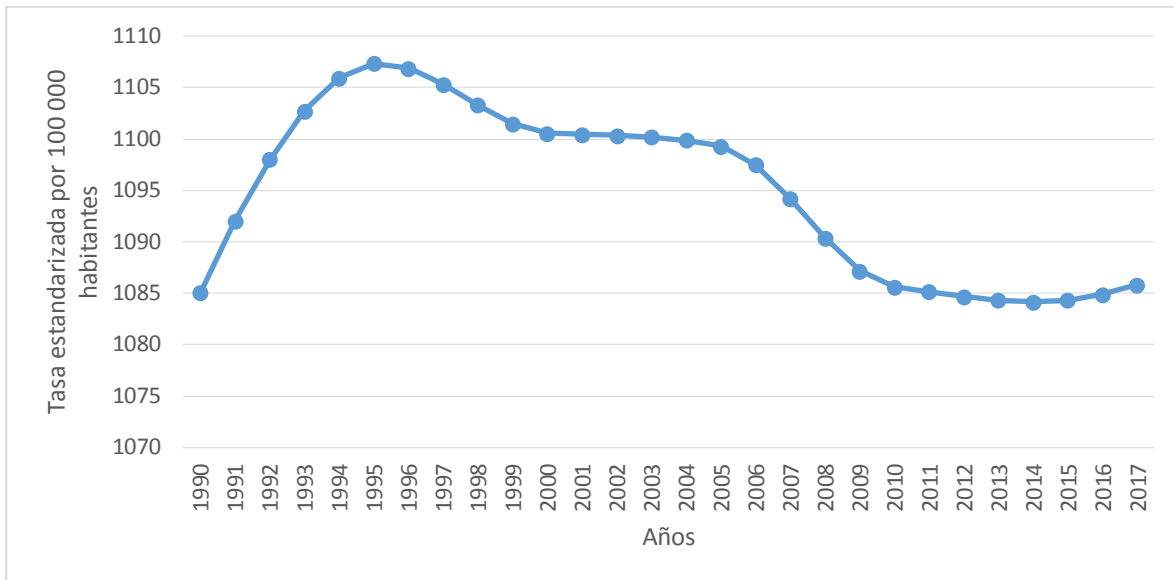
Gráfico 12. Tasa de mortalidad por Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior presenta la mortalidad según sexo. En 1990 el sexo masculino presenta una tasa de 3,97 muertes por cada 100 000 hombres, mientras los individuos del sexo femenino presentan 4,12 muertes. Continúan en ascenso de forma muy similar, alcanzando su punto máximo en 1998 con 5,5 muertes en mujeres y en 1999 con 5,67 muertes en hombres, a partir de ese año su tendencia es descendente, siempre siendo mayor las tasas de mortalidad para los del sexo masculino, hasta el año 2009 donde se denota un incremento, y en el 2010 presentan tasas de 3,95 muertes en el sexo masculino y 3,45 muertes en el sexo femenino. Descienden un poco para terminar el periodo con tasas de 3,98 muertes en hombres y 3,33 muertes en mujeres.

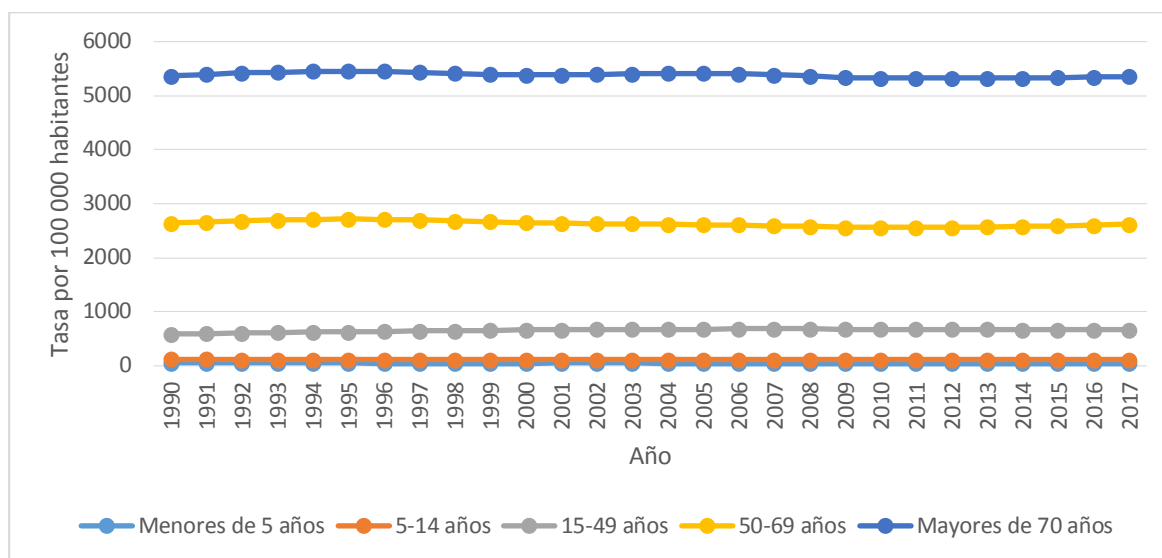
Gráfico 13. Prevalencia de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior demuestra una tendencia a lo largo del tiempo con respecto a la prevalencia del grupo en estudio. En este se muestra una conducta creciente desde 1990, donde se presenta una tasa de 1085,11 casos por cada 100 000 habitantes hasta 1995 con la mayor tasa, correspondiente a 1107,35 casos. Sigue una línea en descenso hasta el 2014 con una tasa de 1084 casos, manteniéndose estable, sin gran variación, hasta finalizar el 2017 con 1085,83 casos.

Gráfico 14. Prevalencia de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según grupo etario (menores de 5 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 69 años y mayores de 70 años) en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

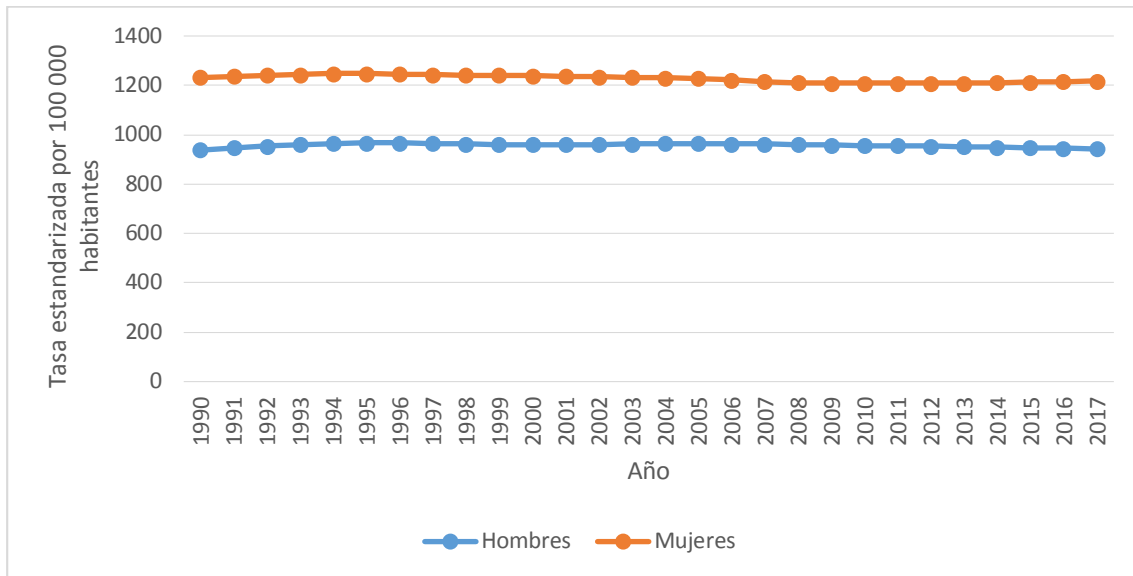
Según el gráfico anterior, con respecto a la prevalencia por grupo etario, todos se mantienen constantes a lo largo del tiempo, siempre presentando tasas menores los grupos más jóvenes. El grupo de menores de 5 años tienen una prevalencia de 45,32 casos por cada 100 000 habitantes como su tasa más alta, mientras que la mayor cifra que se presenta en el grupo de 5-14 años es de 114,52 casos, a partir de ahí continúan de forma similar presentándose su menor tasa en el 2017 con 110,91 casos.

Conforme avanza la edad las tasas son mayores, en el grupo de 15-49 años la tasa para 1990 es de 582, 31 casos, la tendencia es hacia el ascenso, hasta el 20017 donde se presenta su mayor cifra, correspondiente a 668,65 casos, a partir de este punto continúa en descenso y finaliza el 2017 con 666,69 casos. Para el grupo de 50-69 años la prevalencia aumenta

considerablemente, iniciando en 1990 con 2642,06 casos, la tendencia se mantiene sin mayor variación, hasta culminar el 2017 con 2615,49 casos.

Los mayores de 70 años tienen una prevalencia en 1990 de 5366,21 casos por cada 100 000 habitantes, con una tendencia al ascenso hasta alcanzar una tasa de hasta 5456,72 casos en 1995, para luego continuar con cifras similares y finalizar con 5359,97 casos.

Gráfico 15. Prevalencia de Otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio según sexo en Costa Rica, de 1990 al 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de⁽⁴⁶⁾

El gráfico anterior presenta la prevalencia según sexo, siendo mayor desde el inicio en 1990 en el sexo femenino, su tasa fue de 1232,24 casos por cada 100 000 mujeres, mientras que para el sexo masculino fue de 937,82 casos.

La tasa más alta registrada fue de 1247,62 casos en las mujeres, la misma para el año 1994, y de 967,14 casos para los hombres en 1995; ambas se comportan de manera constante y finalizan el 2017 con tasas de 1218,37 casos, en el caso del sexo femenino, y 943,61 casos, en el sexo masculino.

**CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS**

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados y con respecto a los Años de Vida Ajustados por discapacidad, se observa en Costa Rica un marcado aumento desde inicios de 1990 hasta 1999, año en que se marca una línea en descenso que finaliza el 2017 con tasas menores. El grupo etario más afectado fue el de mayor de 70 años, en segundo lugar, el de 50-69 años; por otra parte, los menos afectados son los del grupo de 5-14 años. Con respecto al sexo, durante todo el periodo de estudio se vieron mayormente afectadas las mujeres que los hombres, acercándose al final en el 2017 con tasas similares.

Panamá y Guatemala presentan una población y situación sociocultural similar a Costa Rica, además de su población y cercanía con el país. En Panamá se reportan datos que se comportan muy diferente, inicia desde 1990 con tasas altas⁽⁴⁶⁾, a partir de ese año disminuyen sus AVAD, obteniendo su menor tasa en 1996, después de ahí sigue una tendencia hacia el ascenso, al contrario de Costa Rica que más bien va en disminución, y finaliza el 2017 con mayor cantidad de AVAD que los que presenta la población costarricense. Por su parte, Guatemala presenta cifras mayores que Costa Rica y Panamá al inicio del periodo en estudio, va creciendo hasta alcanzar su mayor tasa en 1993, año a partir del cual esta cifra desciende, continua con esta tendencia hasta el 2017, sin embargo, a pesar de esto, sus cifras son mayores que en los países anteriormente descritos.

Estados Unidos⁽⁴⁶⁾, el cual es un referente importante en Norteamérica, presenta un buen sistema de salud; reporta tasas altas desde 1990, siendo este año su mayor pico de AVAD, desde ahí ha ido en descenso hasta el 2017, presentando su cifra más baja, siendo mayor que la reportada para Costa Rica en ese mismo año.

Según la American Heart Association⁽⁴⁷⁾, se ve afectada la mitad de la población estadounidense por algún tipo de enfermedades cardiovasculares (un 48%, lo que representa 121,5 millones en el 2016). A partir de esto, se ha visto un impacto hacia el descenso gracias al control de sus factores de riesgo, disminuyendo el fumado en los adolescentes, el cual pasó de un 13 % en el 2002, a un 3,4% en el 2016. En los adultos ocurrió de forma similar, pues entre 1999 y el 2000 un 73% era no fumador, mientras que para los años 2015 y 2016 esta cifra pasó a ser un 76%. Según el sexo, han pasado de un 51% de hombres en 1965, a 16,7 en el 2015, mientras que, con respecto a las mujeres, la tasa pasó de un 34% en 1965 a 13,6% en el 2015.

Otro factor de riesgo que se ha visto modificado es el incremento en la actividad física, lo cual ha favorecido a una disminución de los casos. Lo anterior explica el porqué del descenso en el grupo de estudio debido a que comparte los mismos factores de riesgo.

Por otra parte, se analiza Brasil, un país de Suramérica con diferentes escenarios poblacionales, donde se encuentran estados de mucha pobreza, así como otros con mucho dinero. En el año 1990, se indican datos tan elevados como en Guatemala, con la diferencia de que, a partir de esa fecha, se sigue una tendencia a la disminución, reportándose al final del 2017 una menor tasa, pero, aun así, siendo mucho más alta que en Costa Rica, Guatemala, Panamá y Estados Unidos.

España presenta un sistema de salud donde se pueden encontrar grandes similitudes con respecto al costarricense, por lo que se toma como referente importante de Europa, pues nos permite conocer la situación real con relación al tema en estudio. España presenta un comportamiento hacia el descenso⁽⁴⁶⁾, siendo este muy significativo, pasando de una tasa de 239,95 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990, a 135,08 AVAD por cada 100 000

habitantes, siendo el país que hasta ese momento ha alcanzado las tasas más bajas de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, junto con Costa Rica.

En Europa han disminuido los AVAD⁽⁴⁸⁾ por cambios en sus factores de riesgo, como lo son el consumo de tabaco, alcohol, hipertensión arterial e hipercolesterolemia. Aunque siguen siendo los principales contribuyentes de discapacidad y mortalidad cardiovascular en la región europea, se ha visto un significativo descenso que sigue presentando afectación por otros factores como obesidad, sobrepeso e inactividad física.

La carga de la enfermedad por las enfermedades cardiovasculares va en disminución⁽⁴⁹⁾, sobre todo en los países con mejor situación económica, mientras que en los países donde los ingresos son bajos o medios, se presenta un aumento que se justifica por el hecho de que estos últimos se encuentran en un proceso de adaptación con respecto a los cambios demográficos y de comportamiento; países donde está aumentando la esperanza de vida, los malos hábitos de alimentación, el consumo de tabaco o por un estilo de vida sedentario, siendo estos los mismos factores de riesgo del grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio.

Los años de vida perdidos por muerte prematura en Costa Rica desde 1990 han aumentado hasta 1996, donde alcanza su mayor tasa. Posterior a ese año la cifra se mantiene en descenso hasta el final del periodo. Las edades más afectadas son las mayores, en primer lugar, el grupo mayor de 70 años, y, segundo lugar, el de 49 a 60 años, siendo menos en las personas más jóvenes. En este sentido, los de 5-14 años son los que se ven menos afectados. Con respecto al grupo por sexo, al principio del periodo fue afectada en mayor medida el grupo de mujeres, pero a partir de 1998 cambia este patrón, pues pasa a ser el sexo masculino el sexo más afectado hasta finalizar en el 2017.

Panamá inicia, en 1990, con una tasa alta, con una tendencia al descenso⁽⁴⁶⁾, al contrario de Costa Rica, hasta 1999; a partir de esta fecha cambia hacia el ascenso, terminando el 2017 con tasas más altas. Guatemala presenta tasas mucho más altas que estos otros países centroamericanos, va en ascenso desde 1990 y la más alta se presenta en 1993 con una tasa de hasta 213,68 AVP por cada 100 000 habitantes. Después de ese año la tendencia en Guatemala es al descenso, hasta el 2017, finalizando con una menor cantidad de AVP. Otro país con tasas altas es Brasil, desde 1990 con su mayor cifra, continuando una tendencia a la disminución hasta el 2017, siendo mayor que la que se presenta en Costa Rica.

Estados Unidos fluctúa⁽⁴⁶⁾, a lo largo del periodo, desde 1990 hasta el 2017, presenta una tendencia a la disminución, presentando cifras más cercanas a Costa Rica y Panamá. Otro país con un comportamiento muy similar es España, desde 1990 hasta el 2017 con disminución de sus AVP.

Los años de vida vividos con discapacidad en Costa Rica han mantenido una tendencia al ascenso desde 1990 hasta 1995, a partir de ahí continua estable hasta el 2005, hasta finalizar el periodo del 2017 con tasas menores. El grupo etario más afectado es el de mayores de 70 años, seguido por el grupo de 50-69 años. Con respecto al sexo, las que tienen mayor cantidad de AVD son las mujeres.

Se manejan tasas más bajas que en Panamá, donde la más alta⁽⁴⁶⁾ se presenta en 1991, manteniéndose una tendencia similar y estable hasta finalizar el 2017 sin mayor variación que al inicio del periodo en estudio. Por otro lado, Guatemala, presenta un ascenso desde 1990 hasta el 2017, pasando de 66,21 AVD a 71,56 AVD por cada 100 000 habitantes,

ambos países con mayor cantidad de años de vida vividos con discapacidad en comparación con Costa Rica.

Estados Unidos en 1990⁽⁴⁶⁾ presenta cifras mayores, continua al descenso y, para el año 2005, coinciden, con tasas muy parecidas, Costa Rica con 57,73 AVD y Estados Unidos con 57,71 AVD por cada 100 000 habitantes; a partir de ese año los AVD de los estadounidenses disminuyen aún más que las de los costarricenses. Brasil presenta tasas más bajas que los países de Centroamérica y que Estados Unidos, en 1990, continuando con un patrón en ascenso, pero sin gran variación, finalizando el 2017 con una mayor tasa, pero sin diferencia significativa. Mientras que, en España, los años de vida vividos con discapacidad son mayores, iniciando el periodo en 1990 con tasas elevadas, la tendencia a partir de ese año es al descenso, para finalizar el 2017 con tasas menores que al principio del periodo, pero, aun así, siendo mayores que en Costa Rica.

Con respecto a la mortalidad, las tasas en comparación con los otros indicadores son mucho menores. En Costa Rica, a partir de 1990, inicia un aumento en las muertes, alcanzando el punto más alto en 1999, después la tendencia es al descenso, finalizando el 2017 con tasas más bajas que al inicio del periodo en estudio. El grupo etario que presenta más muertes es el de mayores de 70 años, seguido por el de 50-69 años; entre ambos hay diferencias muy marcadas, siendo las mayores tasas de 58,38 muertes por cada 100 000 habitantes y de 8,14 muertes por cada 100 000 habitantes respectivamente. Según sexo, desde 1990 al año 1998, ambos grupos presentan tasas similares, siendo algunas veces mayor en mujeres y otras en hombres, pero después de ese último año hasta el 2017 las muertes han afectado en mayor número a los hombres.

Panamá, desde 1990, presenta una tendencia al descenso⁽⁴⁶⁾ hasta 1996, donde fluctúa y a partir de 1999 asciende hasta el 2012; a partir de ahí vuelve a descender hasta el 2017, siempre con tasas menores que Costa Rica.

Guatemala, por su parte, presenta tasas de mortalidad mucho más elevadas, con su pico más alto en 1993, de 9,17 muertes por cada 100 000 habitantes. A a partir de ese año este dato comienza a disminuir y finaliza el 2017 con 4,11 muertes por cada 100 000 habitantes, con tasas ya similares a la situación de Costa Rica.

Estados Unidos presenta un patrón decreciente⁽⁴⁶⁾ a lo largo de todo el periodo, desde 1990 con tasas mayores y finalizando en el 2017 con tasas menores que las que presenta la población costarricense. Muy diferente a la situación de Brasil, donde las tasas son muy elevadas desde 1990, siguiendo una línea al descenso, hasta el 2017 finalizando el periodo con su menor tasa y aun así superando las de Costa Rica.

En Estados Unidos las enfermedades cardiovasculares causan más muertes que todos los tipos de cáncer y enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores combinados; casi la mitad de adultos afroamericanos no hispanos tiene alguna enfermedad cardiovascular, afectando un 47,7% ⁽⁵⁰⁾de mujeres y 46% de hombres. La principal causa de muertes es por cardiopatía isquémica (45,1%), en segundo lugar, el accidente cerebrovascular (16,5%), en tercer lugar, la insuficiencia cardiaca (8,5%), en cuarto lugar, la presión arterial alta (9,1%), seguido por las enfermedades arteriales (3,2%) y otras enfermedades cardiovasculares en último lugar. Si bien su posición es baja con respecto a las enfermedades más importantes, no deja de afectar a la población.

España, en 1990 presenta tasas mayores⁽⁴⁶⁾, pero con forme avanza el periodo las muertes van en disminución. En el 2017 la tasa es casi idéntica a la de Costa Rica, con una mínima diferencia, un país con 3,7 muertes por cada 100 000 habitantes y otro con 3,62 muertes por cada 100 000 habitantes respectivamente. La Sociedad Española de Cardiología ⁽⁵¹⁾ atribuye esta disminución al alto nivel y calidad en el servicio de cardiología de su país, esto gracias a los esfuerzos de los profesionales y las técnicas diagnósticas actuales, las cuales brindan mayor efectividad y eficiencia.

La prevalencia del grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio es muy alta en Costa Rica. Desde 1990 hasta 1995 la tendencia es al ascenso, pero a partir de este año disminuye, finalizando con una tasa alta de igual manera, pero menor que al principio del periodo. El grupo más afectado es el de mayor edad, donde se encuentran las personas mayores de 70 años. En segundo lugar, se encuentra el de 50-69 años. Según sexo, el más afectado es el femenino, durante todo el periodo.

Por medio del GBD se conoce la situación de Panamá, el cual presenta una prevalencia mayor⁽⁴⁶⁾ a la de Costa Rica, sin variar de forma significativa, con tendencia al descenso, para finalizar el 2017 con tasas menores, pero de igual forma más cantidad de casos que los registrados en la población costarricense. Por otro lado, Guatemala ha tenido un comportamiento distinto, de manera ascendiente, hasta alcanzar su mayor tasa en el 2017.

Se conoce que Estados Unidos presenta desde 1990 tasas mayores, pero su comportamiento es hacia el descenso⁽⁴⁶⁾, coincidiendo con la prevalencia de Costa Rica en los años 2006, 2007 y 2008; a partir de ahí presenta tasas menores. Brasil, en este caso, tiene cifras más bajas que los países anteriormente mencionados, mostrando una tendencia al aumento desde el inicio al final del periodo. España, en 1990, tuvo las tasas más altas entre los países

que se comparan, iniciando con 1987,13 casos por cada 100 000 habitantes, continuando en descenso hasta alcanzar cifras similares a las de Guatemala, aun así, manteniéndose con una prevalencia mayor que Costa Rica.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por el grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio en la población costarricense mostró un descenso con respecto a los datos que se registraron en 1990 y el 2017.
2. La mayor cantidad de Años de Vida Ajustados por Discapacidad se presentó en el grupo etario de mayores de 70 años.
3. El sexo que presentó mayor cantidad de Años de Vida Ajustados por Discapacidad fue el femenino.
4. Los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura desde 1990 se mantuvieron al ascenso hasta el año 1999, pero a partir de ahí se mostró en descenso hasta el final del periodo.
5. La mayor cantidad de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura se presentó en las personas mayores de 70 años según grupo etario.
6. El sexo que presentó mayor cantidad de Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura fue el masculino.
7. Los Años de Vida Vividos con Discapacidad tuvieron un ascenso desde el inicio del periodo hasta el 2005, pero a partir de ahí se presentó un patrón en descenso, registrándose, al final del 2017, tasas menores.
8. La mayor cantidad de Años de Vida Vividos con Discapacidad según grupo etario perteneció al grupo de mayores de 70 años.
9. El sexo que presentó mayor cantidad de Años de Vida Vividos con Discapacidad fue el femenino.

10. Las muertes por el grupo de otras enfermedades cardiovasculares y del aparato circulatorio tuvieron un comportamiento al descenso, teniendo para el 2017 una menor tasa.
11. La mayor cantidad de muertes se presentó en el grupo de mayores de 70 años; esto según grupo etario.
12. Con respecto a la diferenciación por sexo, el que resultó mayormente afectado por la cantidad de muertes al final del periodo correspondió al masculino.
13. La prevalencia del grupo en estudio tuvo un ascenso hasta 1995, año a partir del cual se comportó en descenso hasta el final del periodo.
14. La mayor prevalencia, según grupo etario, se presentó en el de mayores de 70 años.
15. El sexo que se vio afectado, por una prevalencia aumentada con respecto al otro, fue el femenino.

6.2 RECOMENDACIONES

- Educar a la población sobre los factores de riesgo modificables que pueden evitar el inicio, la evolución o el desenlace fatal de algunas de las patologías presentes en el grupo de estudio.
- Incentivar a la realización de estudios epidemiológicos que contemplen la incidencia de estas enfermedades, con el objetivo de tener un panorama más amplio sobre las mismas, además de contemplar el grupo etario y el sexo según los casos nuevos que se presenten.
- Capacitar al personal de salud en atención primaria para que brinde un abordaje oportuno y un control efectivo de las enfermedades, disminuyendo las posibles complicaciones.
- Estimular la publicación de artículos e investigaciones sobre estas patologías como grupo para que la población tenga más fuentes de acceso que proporcionen un mayor conocimiento.
- Realizar una capacitación de los comités de vigilancia epidemiología regionales, en cada área de salud, enfocado en prestar mayor atención al reporte del grupo de otras enfermedades cardiovasculares.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

OMS/ WHO: Organización Mundial de la Salud

AVAD/ DALYs: Años de Vida Ajustados por Discapacidad

AVP/ YLLs: Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura

AVD/ YLDs: Años de Vida Vividos con Discapacidad

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades

GBD: Estudio Global de la Carga de la Enfermedad

TAC: Tomografía Axial Computarizada

RM: Resonancia Magnética

a.C: Antes de Cristo

d.C: Después de Cristo

AINES: Antinflamatorios No Esteroideos

CIA: Comunicación Interauricular

AOP: Agujero Oval Permeable

CIV: Comunicación Interventricular

CAV: Comunicación atrioventricular

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS | ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares? [Internet]. WHO. [citado 14 de junio de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
2. Castillo S LM, Alvarado G AT, Sánchez V MI. Enfermedad cardiovascular en Costa Rica. Rev Costarric Salud Pública. julio de 2006;15(28):3-16.
3. Curto S, Prats O, Zelarayan M. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Uruguay, 2009. Rev Urug Cardiol. diciembre de 2011;26(3):189-96.
4. Fundación Española del Corazón. La enfermedad cardiovascular encabeza la mortalidad en España [Internet]. Fundación Española del Corazón. 2016 [citado 14 de junio de 2019]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2822-enfermedad-cardiovascular-encabeza-mortalidad-en-espana.html>
5. Gonzálbez DM. La ECV, primera causa de muerte [Internet]. Sociedad Española de Cardiología. [citado 14 de junio de 2019]. Disponible en: <https://secardiologia.es/publicaciones/infografias/7256-la-enfermedad-cardiovascular-primer-causa-de-muerte>
6. American Heart Association. Resumen de estadística 2017. Enfermedad del corazón y ataque cerebral. [Internet]. 2017 [citado 30 de mayo de 2019]. Disponible en: https://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491392.pdf

7. Principles of Epidemiology: Home|Self-Study Course SS1978|CDC [Internet]. 2019 [citado 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/index.html>
8. UNED. Facultad de Ciencia. Nutrición y Dietética. Alimentación en las Enfermedades Cardiovasculares. 2019; Disponible en: https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/enfermedades/cardiovasculares/intro_un_poco_de_hist.htm
9. Carlos Vaquero Puerta, Enrique San Norberto, José Antonio Brizuela, Álvaro Revilla, Isabel Estévez, Ruth Fuente, et al. Apuntes de la Historia de los tratamientos de los aneurismas. 2015;
10. Shanti Nulu, Gene Bukhman, Gene F. Kwan,. Rheumatic Heart Disease. The Unfinished Global Agenda. 2016; Disponible en: https://www-clinicalkey-es.binasss.idm.oclc.org/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0733865116300674.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
11. Carlos Alva Espinosa. Breve perspectiva histórica de las cardiopatías congénitas en el mundo y en México. 2014;
12. OMS | Carga mundial de morbilidad [Internet]. WHO. [citado 25 de junio de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/es/
13. Ronald Evans Meza. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. 2015;

14. Catalá-López F, Gènova-Maleras R. La carga de enfermedad atribuible a los principales factores de riesgo en los países de Europa occidental: el reto de controlar los factores de riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 1 de julio de 2013;66(7):591-3.
15. WHO | About the Global Burden of Disease (GBD) project [Internet]. WHO. [citado 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/about/en/
16. About GBD [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2014 [citado 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/gbd/about>
17. R. Bonita, R. Beaglehole, T. Kjellstorm. Basic Epidemiology. Segunda. World Health Organization; 2006.
18. Kasper, Fauci, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19.^a ed. Mc Graw Hill;
19. James R. Gossage. Pulmonary arteriovenous malformations: Clinical features and diagnostic evaluation in adults. 14 de junio de 2017;
20. James R. Gossage. Therapeutic approach to adult patients with pulmonary arteriovenous malformations. 2017.
21. Zipes, Libby, Bonow, Mann, Tomaselli. Braunwald's Heart Disease. A textbook of Cardiovascular Medicine. 11.^a ed. Vol. Vol 1. ELSEVIER; 2019.
22. Ronald L. Dalman, Matthew Mell. Management of asymptomatic abdominal aortic aneurysm. junio de 2019;

23. Sherry Scovell. Phlebitis and Thrombosis of the superficial lower extremity veins. marzo de 2019;
24. Bustamante Cabrera Gladys. Trombosis- embolia. Patología. [Internet]. Scielo. 2014 [citado 1 de julio de 2019]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014000400009&lng=es&nrm=iso
25. Richard Greenall. Prevention, diagnosis and treatment of venous thromboembolism. 2016; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28136021>
26. Farbod Nicholas Rahaghi, Jasleen Kaur Minhas, Gustavo A. Heresi. Diagnosis of Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism. New Imaging Tools and Modalities. 2018; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272523118300376?via%3Dihub>
27. Kelley C. Mclean, Andra H. James. Diagnosis and Management of VTE in Pregnancy. 2018;
28. Winter, Scherthaner. Chronic complications of venous thromboembolism. 2017;
29. Benjamin N. Jacobs, Elizabeth A. Andraska, Andrea T. Obi, Thomas W. Wakefield. Pathophysiology of varicose veins. 2017;
30. Gregory Piazza. Varicose Veins. 2014;
31. Bettina Santler, Tobias Goerge. Chronic venous insufficiency – a review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. 2017;

32. Dragoslava P. Vekilov, Jane Grande-Allen. Mechanical Properties of Diseased Veins. 2018;
33. Kliegman, Staton, St. Geme, Schor. Nelson. Tratado de Pediatría. 20.^a ed. ELSEVIER;
34. Daniel Bernstein. Cardiopatía Reumática. 2016; Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.binasss.idm.oclc.org/#!/content/book/3-s2.0-B978849113015400438X>
35. Lee Goldman, Andrew Schafer. Goldman Cecil. Tratado de Medicina Interna [Internet]. 25.^a ed. 2017. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.binasss.idm.oclc.org/#!/content/book/3-s2.0-B9788491130338002901?scrollTo=%23h10000213>
36. David Adlam, Colin Forfar. Pericardial Disease. 2014; Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.binasss.idm.oclc.org/#!/content/journal/1-s2.0-S1357303914002576>
37. Eduardo Bernau, Antonio García-Valentín. Aortic arch aneurysms. Epidemiology, clinical scenario and diagnosis. Surgical indications. Open surgery. 2015; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009614001673>
38. N Sakalihasan, R Limet, O D Defawe. Abdominal aortic aneurysm. 2005; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15866312>
39. John A. Hei, Frederick A. Spencer, Richard H. White. The epidemiology of venous thromboembolism. 2016; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26780736>

40. Sarah Onida, Alun H Davies, Ian Franklin. Varicose veins—Who should be referred? 2015;
41. Raffaele Serra, Michele Andreucci, Giovanni De Caridi, Mafalda Massara, Pasquale Mastroberto, Stefano de Franciscis. Functional chronic venous disease: A systematic review. 2017;
42. Seth S. Martin, Edward P. Shapiro, Monica Mukherjee. Atrial septal defects - clinical manifestations, echo assessment, and intervention. 2015; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25861226>
43. Young-Sun Cho, So Eun Park, Soo-Kyung Hong, Na-Yeong Jeong, Eun-Young Choi. The natural history of fetal diagnosed isolated ventricular septal defect. 2017; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28639332>
44. Abdul Waheed, Lisa A. Foris, Demis N. Lipe, Kevin C. King. Septic Thrombophlebitis. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430731/#article-30108.s3>
45. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. Quinta Edición. Mc Graw Hill; 2010.
46. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 11 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
47. Casi la mitad de los adultos en EE.UU. tienen enfermedad CV - Noticias médicas - IntraMed [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoid=93734>

48. Catalá-López F, Gènova-Maleras R. La carga de enfermedad atribuible a los principales factores de riesgo en los países de Europa occidental: el reto de controlar los factores de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 1 de julio de 2013;66(7):591-3.
49. El nuevo Atlas Global de la Enfermedad Cardiovascular revela un incremento de sus efectos negativos en países con bajos y medianos ingresos | Médicos y Pacientes [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.medicosypacientes.com/articulo/el-nuevo-atlas-global-de-la-enfermedad-cardiovascular-revela-un-incremento-de-sus-efectos>
50. American Heart Association. Resumen de estadísticas de 2017. Enfermedad del corazón y ataque cerebral. [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491392.pdf
51. appleTREE. La enfermedad cardiovascular encabeza la mortalidad en España [Internet]. Fundación Española del Corazón. [citado 20 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2822-enfermedad-cardiovascular-encabeza-mortalidad-en-espana.html>

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Arellys Pamela Sandí Morales, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad número 6-0422-0603, egresada de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar que por medio de éste acto y debidamente apercebido y entendido las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: CARGA DE LA ENFERMEDAD POR OTRAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DEL APARATO CIRCULATORIO EN COSTA RICA, DE 1990-2017, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José a los veintisiete días del mes de noviembre del año dos mil 2019.



Arellys Pamela Sandí Morales

604220603

CARTA DE APROBACIÓN TUTOR

San José, 09 de Diciembre de 2019

Destinatario
Carrera
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante Arellys Pamela Sandí Morales, cédula de identidad número 6-0422-0603, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado CARGA DE LA ENFERMEDAD POR OTRAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y APARATO CIRCULATORIO EN COSTA RICA, DE 1990-2017, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19
	TOTAL		97

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.
Atentamente,



Dra. Karen Fonseca Artavia
Céd.1-1519-0980
Cod.14926

CARTA DE APROBACIÓN LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 20 de enero de 2020

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **Arellys Pamela Sandí Morales**, cédula de identidad número **6-0422-0603**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"CARGA DE LA ENFERMEDAD POR OTRAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DEL APARATO CIRCULATORIO EN COSTA RICA, DE 1990-2017"**. El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,


Dra. Maria Fernanda Alvarez Pineda
Céd. 2- 0721- 0894
Cód. 15636

CARTA DE FILÓLOGO

Carta del Filólogo

San José, 24 de enero de 2020

Señores

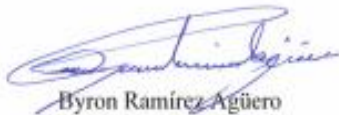
Universidad Hispanoamericana (UH)

Hago constar que he revisado el **trabajo final** de graduación de la estudiante **Arellys Pamela Sandí Morales** titulado *Carga de la enfermedad por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del aparato circulatorio para Costa Rica, de 1990-2017* para optar por el grado académico de **Licenciatura en Medicina y Cirugía**.

He revisado y corregido los aspectos relacionados con estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y vicios del lenguaje presentes en el texto.

Por consiguiente, se considera que, desde el punto de vista filológico, el presente trabajo se encuentra listo para ser presentado de manera oficial a la universidad correspondiente como requisito final de graduación.

Atentamente:



Byron Ramírez Agüero

Carné: 65679

Asociación Costarricense de Filólogos

Cédula de identidad: 116760899

Correo: bayron.ramirez@ucr.ac.cr

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 20 de enero del 2020

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Arellys Pamela Sandí Morales con número de identificación 604220603 autor (a) del trabajo de graduación titulado Carga de la Enfermedad por Otras Enfermedades Cardiovasculares y del Aparato Circulatorio para Costa Rica, de 1990 al 2017 presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Arellys Pamela Sandí Morales
Ced: 604220603

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.