

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**EVOLUCION DE LA CARGA DE LA
ENFERMEDAD POR MIOCARDIOPATIA Y
MIOCARDITIS EN COSTA RICA, 1990-2014**

**Sustentante:
Mauricio Téllez Durán**

**Tutor:
Dr. Marvin Mora Mayorga**

Enero , 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
DEDICATORIA.....	ix
AGRADECIMIENTO	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1. Antecedentes del problema	15
1.1.2. Delimitación del problema.....	17
1.1.3. Justificación	18
1.2. REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos.....	21
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	22

1.4.1.	Alcances de la investigación.....	22
1.4.2.	Limitaciones de la investigación	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....		24
2.1.	CONTEXTO HISTÓRICO.....	25
2.1.1.	Historia de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis	25
2.1.2.	Historia de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica	28
2.2.	CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	30
2.2.1.	Concepto de carga de la enfermedad.....	30
	Indicadores utilizados para establecer la carga de la enfermedad	34
2.2.2.	Definición de miocarditis.....	37
2.2.2.1.	Clasificación de la miocarditis	38
2.2.3.	Definición de miocardiopatía.....	39
2.2.4.	Valoración inicial de la miocardiopatía.....	40
2.2.4.1.	Valoración clínica	40
2.2.4.2.	Clasificación de las miocardiopatías	41
2.2.4.3.	Clasificación según CIE-10	42
2.2.5.	Epidemiología.....	42
2.2.6.	Etiología y factores de riesgo.....	43
2.2.7.	Anatomía	45

2.2.7.1. Anatomía del corazón	45
2.2.7.2. Anatomía del miocardio.....	47
2.2.8. Fisiología	48
2.2.9. Fisiopatología	49
2.2.10. Cuadro clínico.....	51
2.2.10.1. Síntomas	51
2.2.10.2. Signos clínicos	52
2.2.11. Estudios diagnósticos	53
2.2.12. Tratamientos.....	56
2.2.13. Seguimiento del paciente post-tratamiento.....	59
2.2.14. Principales causas de muerte en Costa Rica	60
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	63
3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	64
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	65
3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	66
3.3.1. Población.....	66
3.3.2. Muestra.....	67
3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	67
3.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN....	68

3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	69
3.6. METODOLOGÍA.....	70
3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	73
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	76
CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	96
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFÍA	112
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	121
ANEXOS	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Principales causas de muerte en Costa Rica en 2017, agrupadas según grandes enfermedades de CIE-10.....	60
Tabla N°2. Principales causas de muerte en Costa Rica en el 2000, 2014 y 2017, para el grupo de enfermedades por miocarditis y miocardiopatía, identificadas según CIE-10.	61
Tabla N°3. Códigos utilizados para la recolección de información, según fuente.	71
Tabla N°4. Operacionalización de las variables.....	73
Tabla N°5. Comparación de tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica por grupo etario. Periodo 1990-2002.	84
Tabla N°6. Comparación de tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica por grupo etario. Periodo 2003-2014.	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica. Periodo 1990-2014.....	77
Gráfico N° 2. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo. Periodo 1990-2014.....	78
Gráfico N° 3. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 0 a 14 años. Periodo 1990-2014.	79
Gráfico N° 4. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 15 a 29 años. Periodo 1990-2014.	80
Gráfico N° 5. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 30 a 44 años. Periodo 1990-2014.	81
Gráfico N° 6. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 45 a 59 años. Periodo 1990-2014.	82
Gráfico N° 7. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 60 o más años. Periodo 1990-2014.....	83
Gráfico N° 7. Tasa de prevalencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	86
Gráfico N° 8. Tasa de prevalencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	87

Gráfico N° 9. Tasa de incidencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	88
Gráfico N° 10. Tasa de incidencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	89
Gráfico N° 7. Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	90
Gráfico N° 8. Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	91
Gráfico N° 9. Tasa de años de vida con discapacidad (AVD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	92
Gráfico N° 10. Tasa de años de vida con discapacidad (AVD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	93
Gráfico N° 11. Tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	94
Gráfico N° 12. Tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.	95

DEDICATORIA

Este trabajo quiero dedicárselo en primer lugar a Dios que es el centro de mi vida y el que me ayudo a seguir adelante durante la carrera y no flaquear en momentos de dificultad y cuando sentía que no podía más.

En segundo lugar, a mis padres que estuvieron junto a mí en esta aventura y no me dejaron caer y me brindaron su apoyo absoluto durante toda la carrera y por supuesto a mi hija que llegó en el andar de este camino y vino a darme esa energía que necesitaba para concluir esta meta junto con su madre. Mil gracias.

AGRADECIMIENTO

Siempre estaré agradecido con Dios por darme salud y permitirme poder haberme dado la oportunidad de iniciar a estudiar Medicina que siempre fue mi sueño y ahora mi realidad verla concluida.

A mi familia por ser pilar fundamental en esta hazaña y no dejarme solo.

A mi hija y su mama por su paciencia cuando me ausente los días de guardia y noches de estudio.

A mis compañeros que nos ayudamos a seguir adelante y me brindaron su amistad a lo largo de la carrera.

A cada docente y doctor que con paciencia y humildad me enseñaron, cada una de las cosas que se y que han sido de gran importancia para mí.

A mi tutor Marvin Mora Mayorga por su colaboración y paciencia en este proceso.

RESUMEN

Introducción: en Costa Rica, la miocardiopatía y miocarditis corresponden a una importante causa de muertes accidentales y discapacidades, demandando de forma frecuente atención médica. **Objetivo general:** determinar la evolución de la carga de la enfermedad en Costa Rica por miocardiopatía y miocarditis entre los años 1990-2014. **Metodología:** se recolectó información estadística del INEC y el IMS para conocer las tasas de mortalidad, incidencia, prevalencia, AVPP, AVD y AVAD por miocardiopatía y miocarditis. **Discusión:** la mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica en los años de estudio presentó una tendencia a disminuir con el paso de los años, a pesar de su importante incremento en el periodo 1997-1999. Esto se evidencia también en el comportamiento de la tasa de mortalidad del sexo masculino y femenino. Al estratificar por edad, la tasa de mortalidad muestra el mismo comportamiento señalado, mostrando una mayor afección para el grupo etario de 70 años o más. Por su parte, la tasa de incidencia, prevalencia y AVD no mostraron una tendencia específica, sino que se mantuvieron con variaciones muy bajas a través de todo el periodo; no así las tasas de AVPP, y AVAD, las cuales tienden a disminuir con el paso del tiempo; además, estas dos últimas tasas presentaron un comportamiento similar entre sí. **Conclusiones:** en Costa Rica, en los años de estudio, la mortalidad, los AVPP y los AVAD por miocardiopatía y miocarditis disminuyeron con el paso de los años, no así para las tasas de prevalencia, incidencia y los AVD, las cuales se mantuvieron con variaciones mínimas durante el periodo

analizado. **Palabras Claves:** miocardiopatía, miocarditis, carga de enfermedad, mortalidad, AVPP, AVD, AVAD.

ABSTRACT

Introduction: in Costa Rica, myocardiorathy and myocarditis correspond to an important cause of accidental deaths and disabilities, frequently demanding medical attention. **General objective:** to determine the evolution of the burden of the disease in Costa Rica due to myocardiorathy and myocarditis between the years 1990-2014. **Methodology:** statistical information was collected from the INEC and the IMS to know the mortality, incidence, prevalence, AVPP, ADL and DALY rates for myocardiorathy and myocarditis. **Discussion:** Mortality from myocardiorathy and myocarditis in Costa Rica during the study years showed a tendency to decrease over the years, despite its significant increase in the 1997-1999 period. This is also evident in the behavior of the mortality rate of the male and female sex. When stratifying by age, the mortality rate shows the same behavior indicated, showing a greater affection for the age group of 70 years or more. On the other hand, the incidence rate, prevalence and YLDs did not show a specific trend, but they remained with very low variations throughout the period; not so the rates of YLLs, and DALYs, which tend to decrease with the passage of time; In addition, these last two rates presented a similar behavior to each other. **Conclusions:** in Costa Rica, in the years of study, mortality, YLLs and DALYs due to myocardiorathy and myocarditis decreased over the years, but not for prevalence, incidence and YLDs, which were maintained minimum variations during the period analyzed. **Key words:** cardiomyopathy, myocarditis, burden of disease, mortality, YPLL, ADL, DALY.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes del problema

La enfermedad por miocardiopatía y miocarditis representa problemas socioeconómicos y de salud pública mundial que afectan millones de vidas cada año; estos padecimientos han sido enfrentados con importantes avances en su tratamiento, provocando que aumenten los casos de supervivencia a estas enfermedades.

Se ha informado desde el final del último milenio que la falla cardíaca (FC) es un importante problema de salud pública, con una prevalencia de más de 5,8 millones de pacientes en los Estados Unidos y más de 23 millones en todo el mundo ⁽¹⁾. Varios estudios muestran “que es una causa importante de muerte súbita (cerca del 20% de los casos) en adultos menores de 40 años” ⁽²⁾.

A nivel mundial, se presentan diversas realidades que afectan a países según su configuración. Tal es el caso de India, cuya población asciende a 1,23 billones de personas, pero solamente 4000 cardiólogos, lo cual resulta una razón desfavorable para un país para el que se estima 9.2 millones de años de vida productiva perdidos por enfermedades cardiovasculares el año 2000, aspecto que se proyecta que para el 2030 duplique su valor, 10 veces mayor que en EE. UU. ⁽³⁾. Esto representa una abrumadora carga para los profesionales de salud dedicados a los problemas cardíacos, incluyendo los relacionados a miocardiopatía y miocarditis.

Las enfermedades analizadas en esta investigación constituyen un padecimiento relativamente común que afecta a la población mundial. Muestra de ello es la cardiomiopatía hipertrófica, la cual ocurre en aproximadamente 1 de cada 500 personas en la población general, lo que se traduce en aproximadamente 700.000 estadounidenses afectados y hasta 2 millones de personas en la India o China ⁽³⁾.

A su vez, un estudio llevado a cabo sobre la carga global de enfermedades cardiovasculares ⁽⁴⁾, señala que, por causas específicas de cardiomiopatía y miocarditis y durante el 2015, la tasa de mortalidad fue de aproximadamente 47 por 100,000 habitantes, la cual disminuyó para personas con 5 años de vida y aumentó de manera constante durante la edad adulta, hasta aumentar más del 300% después de los 80 años, a una tasa máxima de 90 muertes por cada 100.000 habitantes. Aunque la esperanza de vida de los pacientes con miocardiopatía varía según la etiología, la tasa de mortalidad es del 20 por ciento al año y del 70 al 80 por ciento a los ocho años para la mayoría de los pacientes que desarrollan insuficiencia cardíaca ⁽⁵⁾.

Las muertes por enfermedades cardiovasculares debidas a cardiomiopatía y miocarditis en 2015 fueron más comunes en sectores con alta prevalencia, tales como la región central y este de Europa, así como en el sur de África subsahariana y América Latina tropical ⁽⁴⁾.

A nivel centroamericano, en el 2015 ocurrieron aproximadamente 337 507 muertes a causa de enfermedades cardiovasculares, las cuales se distribuyeron en proporciones muy similares según sexo: 49,7 % fueron hombres y el 50,3 % mujeres, lo cual refleja poca diferencia según sexo a nivel de la región ⁽⁴⁾.

Sobre la situación de la enfermedad en Costa Rica, se identifican varios estudios que describen la carga de miocardiopatía y miocarditis. En 2007 se publicó una experiencia clínica sobre Miocarditis y miocardiopatía dilatada por *Trypanosoma cruzi*, en la cual se describió la historia clínica y los hallazgos de la autopsia de un caso infrecuente de muerte por esta enfermedad en Costa Rica, representada por miocarditis y manifestaciones de miocardiopatía dilatada causada por *T. cruzi*, donde el diagnóstico se realizó post mortem ⁽²⁾. También se desarrolló un reporte de caso y revisión de tema durante el 2014, en esta ocasión sobre Miocardiopatía tipo Takotsubo ⁽⁶⁾. En la publicación se realiza una presentación del caso, una conceptualización del tema y una descripción de la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad.

También se logró identificar un estudio demográfico y patológico costarricense sobre la muerte súbita en el país durante el periodo 2009 y 2013, mediante el cual se definió la incidencia de muerte súbita en la población de Costa Rica en ese lapso y se identificó a las causas cardiovasculares como las principales promotoras de la muerte súbita en cualquier periodo de vida; el 84 % de los casos analizados en la investigación se atribuyeron a esta clase de enfermedad, asociando a la cardiopatía como un factor de riesgo importante en este tipo de muerte. ⁽⁷⁾

1.1.2. Delimitación del problema

Este trabajo de investigación se lleva a cabo a partir de información obtenida de la base de datos estadísticos del Instituto de Métricas en Salud (IMS). Mediante esta

herramienta, es posible obtener datos de diferentes tasas que caracterizan a la evolución de la carga de la enfermedad en Costa Rica por miocardiopatía y miocarditis entre 1990 y 2014.

A partir de lo anterior, se establece que la investigación se realiza para los habitantes de Costa Rica en el periodo 1990-2014, incluyendo a todos los grupos de edades, sexo masculino y femenino, que hayan presentado afectación (muerte o discapacidad) por miocardiopatía y miocarditis.

1.1.3. Justificación

Las enfermedades cardiometabólicas constituyen la principal causa de muerte en Costa Rica, seguidas por el cáncer y las lesiones de causa externa ⁽⁸⁾. Por lo tanto, resulta de gran importancia para el sistema de salud pública costarricense contar con insumos asociados al comportamiento de diferentes tasas de mortalidad y discapacidad por enfermedades del músculo cardíaco.

Mediante esta investigación, se busca obtener resultados que fortalezcan la capacidad de pronóstico de la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis, de forma tal que se aporten insumos que ayuden a la toma de decisiones respecto a diferentes planes de acción que puedan ponerse en marcha para disminuir la afectación por estas enfermedades.

La descripción de la carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis a partir de múltiples indicadores, como se realiza en esta investigación, corresponde a un aporte valioso para el conocimiento, dada la ausencia de estudios que hayan llevado a cabo esta caracterización para Costa Rica en el periodo bajo análisis. Su

principal contribución se asocia a la posibilidad de analizar las tendencias que se evidencian en esta investigación y utilizarlas para fines diversos, como por ejemplo establecer la relación de los resultados presentados en este estudio respecto a comportamientos que puedan causar la presencia de miocardiopatía y miocarditis.

Sobre esta última ejemplificación, cabe señalar que existe una amplia gama de factores que pueden desatar la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis, y las acciones de salud pública que se generen para contrarrestarlos deben fundamentarse en el conocimiento del estado y la evolución de la carga de estas enfermedades, con el fin de dirigir esfuerzos hacia los estratos que presenten mayor afección, lo cual, a su vez, permite una mejor utilización y distribución de los recursos empleados para salud. Es importante recalcar que miocardiopatía y miocarditis corresponden a unas de las principales causas de insuficiencia cardíaca que lleva a trasplante cardíaco ⁽⁹⁾.

Por lo anterior, es necesaria una investigación que aporte de este conocimiento respecto a la miocardiopatía y miocarditis, y al contemplar distintos elementos de la carga de enfermedad se brinda una comprensión integral de la situación costarricense respecto a diferentes variables, tales como mortalidad según grupos etarios y sexo, afectaciones por discapacidades, entre otros.

1.2. REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la evolución de la carga de la enfermedad en Costa Rica por miocardiopatía y miocarditis entre los años 1990-2014.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Conocer la mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo y grupo etario.
- b) Identificar la prevalencia e incidencia por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.
- c) Identificar los años de vida potencialmente perdidos por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.
- d) Identificar los años de vida vividos con discapacidad por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.
- e) Identificar los años de vida ajustados en función de la discapacidad por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

Mediante esta investigación, se establece un precedente de gran importancia, ya que posibilita la comparación de resultados respecto a temáticas similares, así como la ejecución de nuevos estudios o estrategias para mejorar las condiciones de mortalidad y discapacidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

- Se realizó la consulta directa al Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con el fin de obtener directamente de este ente la información sobre la totalidad de los componentes de la carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica en el periodo bajo estudio, a saber: mortalidad, prevalencia, incidencia, AVPP, AVD y AVAD. Sin embargo, solo fue posible obtener datos de mortalidad según sexo y edad.
- Por lo anterior, la información requerida de los demás indicadores fue obtenida del Instituto de Métricas en Salud (IMS), específicamente de su aplicación GBD Compare, la cual permitió registrar los resultados de tasas por edad estandarizada y por sexo.
- No se logró presentar resultados de carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014, incorporando las causas específicas de esta. Sin embargo, no fue posible acceder a la información requerida para todos los componentes de la carga de

enfermedad, debido a que el Instituto de Métricas en Salud clasifica estas enfermedades solamente en tres grupos: miocarditis, miocardiopatía alcohólica, y una clasificación denominada “Otras miocardiopatías”.

.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO HISTÓRICO

2.1.1. Historia de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis

En la civilización sumeria, y otras como la china, hindú, egipcia, hebrea, griega y romana, el corazón era considerado como el centro del entendimiento, del valor y del amor siendo por lo tanto identificado como símbolo de las más nobles cualidades humanas. A su vez, médicos griegos de la escuela de Alejandría, en el siglo IV a.C., comienzan a estudiar la circulación de la sangre y resaltaron la importancia del pulso arterial ⁽¹⁰⁾.

También se tiene establecido que la contribución más importante en el estudio del corazón en estos tiempos fue hecha por Herófilo (335-280 a.C.), quien profundizó sobre la percepción de Aristóteles respecto al pulso, el cual consideraba que corresponde a la actividad del corazón ⁽¹⁰⁾.

Existe una leyenda sobre la relación de las pulsaciones, el corazón y el amor. Señala Garofalo ⁽¹⁰⁾ que en el periodo en que vivió Erasístrato (310-250 a.C.), fue llamado por el rey de los sirios, con el fin de curar a su hijo pues se estaba muriendo. Luego del examen, el médico solicitó que todas las mujeres que viven en la corte desfilen frente al enfermo. Al pasar la esposa del rey, muy joven y bella, nota que el pulso del joven comienza a latir en forma rápida e irregular. Con ello, fue la primera vez que se pone en evidencia la relación del ritmo cardíaco y las emociones amorosas.

Para las civilizaciones aztecas y mayas el corazón de un adversario valiente era especialmente apetecido como un alimento que aumentaba el valor y la fuerza.

Por su parte, los egipcios conocían las características anatómicas del corazón dada la extracción de las vísceras que hacían a las momias, también lo consideraban como el órgano central del ser humano donde se localizaban el pensamiento y los sentimientos. Los egipcios consideraban al corazón como un órgano capaz de guardar todos los hechos buenos y malos que, en el transcurso de la vida, una persona puede acumular ⁽¹⁰⁾.

En el museo Real de Arte y de Historia de Bruselas, Bélgica, existe un papiro que data posiblemente de 1.500 años a.C. que representa la imagen del corazón en una balanza, lo que puede considerarse como la representación gráfica más antigua del mismo. Al fallecer, dicho órgano era pesado en una balanza contra una pluma. Si era más liviano, su poseedor ganaba la felicidad eterna. La imagen de este papiro se puede observar en el Anexo 2 de esta investigación.

El papiro Ebers, encontrado en Tebas y que se conserva en la Universidad de Leipzig es el manuscrito de medicina más extenso del Antiguo Egipto. Data de 1550 a.C. con más de 100 hojas de papiro en excelentes condiciones y entre las descripciones de enfermedades y recetas, se encuentra una destinada a curar enfermedades del corazón y en donde ya se menciona las hojas de digital.

Desde los inicios de la medicina en la antigua Grecia, el famoso Hipócrates (460-332 a.C.) conocido como el padre de la medicina, tuvo participación en el estudio del funcionamiento del corazón humano. De la misma manera Galeno (129-201 d.C.), reconocido médico y filósofo grecorromano, realizó aportes al conocimiento médico sobre el corazón y el sistema circulatorio. Sin embargo, desde ese entonces los conocimientos sobre el corazón fueron muy limitados e incluso

erróneos en algunos casos, y no es hasta el siglo XVII, que se retoma la investigación de manera más formal con William Harvey (1578-1657), considerado el padre de la cardiología, quien desarrolla su teoría sobre la circulación sanguínea en el año 1628. Años más tarde, Marcello Malpighi (1628-1694) en 1661, ya con la ayuda del microscopio demuestra dicha teoría, haciendo de ella la más aceptada y utilizada en el campo de la cardiología. Más adelante René Laennec (1781-1826) inventa el estetoscopio en 1819 y publica su libro *L'Auscultation Médiate*⁽¹⁰⁾, dándole al estudio de enfermedades cardíacas una poderosa herramienta para su detección.

En el siglo XIX, se introduce el término miocarditis dentro de la cardiología, utilizándose para describir enfermedades del músculo cardíaco en general. Sin embargo, a inicios del siglo XX, este término entró en desuso al darle mayor importancia a las enfermedades coronarias. Aunque ya a finales de ese mismo siglo, al llevarse a cabo múltiples observaciones clínicas sobre la inflamación del miocardio, vuelve de esta manera a tomar importancia el término miocarditis como una enfermedad específica del corazón. Así también con la llegada de la biopsia endomiocárdica se pudo analizar la inflamación miocárdica en muchos pacientes⁽¹¹⁾, lo que permitió un estudio más a fondo sobre esta enfermedad.

En el caso de la miocardiopatía los primeros registros que se encuentran sobre este tipo de enfermedad cardíaca se le atribuyen a Hallopeau en 1869, quien realizó su investigación describiéndola como estenosis ventriculoaórtica. Ya en el año 1958 el anatomopatólogo D. Teare, introdujo el término de miocardiopatía en la literatura médica, al investigar sobre la miocardiopatía hipertrófica⁽¹²⁾. Con el uso

del ecocardiograma modo M o unidimensional, se apoyaron mucho las investigaciones en la detección de la hipertrofia septal y la obstrucción subaórtica, con lo que el pensamiento sobre la enfermedad se enfocó en que se caracterizaba exclusivamente por un gradiente subaórtico dinámico. Con la llegada del ecocardiograma bidimensional se cambió dicho enfoque al comprobarse que los patrones de hipertrofia son más heterogéneos y la obstrucción al flujo en reposo la presentan una minoría de los pacientes. Luego en el año 1980 se identifica que muchos casos de esta enfermedad tenían incidencia familiar, por lo que se enfocan las investigaciones hacia el defecto genético que la causa⁽¹¹⁾. Luego con el uso de la biopsia endomiocárdica en 1987, se establecieron los criterios de Dallas (ver Anexo 1), los cuales brindan según la histopatología el criterio para el diagnóstico de la enfermedad por miocarditis. En la actualidad la cardiorr resonancia magnética es la técnica imagenológica más utilizada para diagnosticar la miocarditis⁽¹³⁾.

2.1.2. Historia de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica

La mayoría de las muertes súbitas que se presentan en Costa Rica son producidas por fallas cardíacas, entre ellas principalmente la cardiomiopatía isquémica y las miocarditis. Las miocarditis más comunes en Costa Rica son de origen viral⁽¹⁴⁾. Sin embargo, también se pueden encontrar muchos casos de miocarditis chagásica aguda causada por el *Tripanosoma cruzi* debido a la gran presencia de la enfermedad de Chagas en la zona de Latinoamérica; esta “se

caracteriza por abundante parasitemia, fiebre y síntomas inespecíficos, con menos del 5% de mortalidad” (2).

En Costa Rica la enfermedad de Chagas se empieza a diagnosticar a partir del año 1941 con una alta incidencia, pero a partir de 1980 hasta la actualidad la incidencia ha bajado considerablemente⁽¹⁵⁾. Según Eva Moreno et al⁽²⁾, el 25% de las personas infectadas con el *Tripanosoma cruzi* desarrollará las lesiones cardíacas y digestivas propias de esta parasitosis, y en Costa Rica se han detectado múltiples casos de estas enfermedades que han causado la muerte de los pacientes.

Además, la seroprevalencia en seres humanos de enfermedad de Chagas en Costa Rica sufrió disminuciones considerables desde la década de los 50. Mediante distintos métodos de recolección de información, tales como encuesta y directamente del Banco de Sangre, se estableció que en 1952 la seroprevalencia presentó un valor de 5,6 %, sufriendo un aumento considerable con el paso de los años hasta alcanzar en 1968 un 14,5 %. A partir de ese año inicia un descenso en este porcentaje, el cual a partir de 1988 no supera el 1%, y continúa disminuyendo hasta el 2006, año en que registra un 0,1 % de seroprevalencia ⁽¹⁵⁾.

En el caso de la Infestación de las viviendas por *T. dimidiata* e infección del transmisor por *T. cruzi* en Costa Rica, se registró un 42,4 % en Santa Ana, San José, durante 1967. Aumentando el periodo, en 1975, en San Rafael de Ojo de Agua, Alajuela, se registró un 34,6 %, y en 2005 un 12 % en San Rafael de Heredia ⁽¹⁵⁾.

2.2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

Debido a los cambios sufridos a nivel mundial según el estudio epidemiológico, en cuanto a la amplia cantidad de nuevas enfermedades que han aparecido, y por la dificultad que se tiene en la necesidad de atenderlas a nivel organizacional en los sistemas de salud; se han tenido que desarrollar diferentes metodologías para identificar y monitorear los nuevos perfiles epidemiológicos.

Una de ellas es el estudio de la carga de la enfermedad, la cual se trata de una métrica con la que se obtiene un entendimiento de la epidemiología de las enfermedades, brindando un panorama más amplio sobre el impacto en la vida de las personas, brindando así insumos de gran importancia para identificar las prioridades de atención de enfermedades, y que pueden ser replicadas para distintos países, sexos, grupos de edad, etc.

2.2.1. Concepto de carga de la enfermedad

Para comprender mejor el concepto de carga de la enfermedad, primero se debe tener en cuenta dos definiciones importantes a saber: salud y enfermedad.

Según la OMS ⁽¹⁶⁾, define salud como “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” y define la enfermedad como la “alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”

Existen diferentes factores, tanto internos o externos, que podrían afectar la salud de una persona, para lo cual se establecen medidas correctivas y preventivas en busca de disminuir esta afectación.

Existen diversos síntomas que revelan la presencia de enfermedades que varían según el padecimiento. Al ser amplia la variedad de enfermedades, también lo va a ser la gama de síntomas, los cuales se manifiestan de diversas formas, incluyendo la actitud, expresiones del cuerpo o cambiando características de la persona que se considerarían como normales o comunes.

Según María Garzón⁽¹⁷⁾, inicialmente el proyecto de carga de la enfermedad fue liderado por el Dr. Christopher Murray, que luego fue tomado y continuado por la OMS y el Banco Mundial. Con esta iniciativa, se propuso un indicador único que midiera el impacto de las pérdidas mortales y no mortales de las enfermedades y accidentes en las personas, con el fin de orientar la toma de decisiones en cuanto a la priorización e inversión económica en salud.

Citando a C. J. L. Murray⁽¹⁸⁾ hay cuatro conceptos generales empleados para el desarrollo del indicador del estado de salud, a saber:

1. “En la medida de lo posible, cualquier consecuencia para la salud que represente una pérdida de bienestar debe incluirse en un indicador del estado de salud”⁽¹⁸⁾.

Esto quiere decir que, si una sociedad está dispuesta a evitar o tratar una consecuencia para la salud, ésta se debe tomar en cuenta en la carga estimada⁽¹⁷⁾.

Con ello, los diversos indicadores que determinan la carga de enfermedad se vuelven una herramienta indispensable para determinar el bienestar de la sociedad y cuantificar el efecto de los avances científicos en el mejoramiento de las condiciones de salud de las personas al contrarrestar el efecto de diversas enfermedades.

2. “Las características de la persona que sufre una consecuencia para la salud que es preciso tener en cuenta al calcular la carga de enfermedad correspondiente se limitarán a la edad y al sexo”⁽¹⁸⁾.

Así, a pesar de que al tomar en cuenta una consecuencia para la salud como lo pueden ser la muerte prematura o una discapacidad, se podrían considerar múltiples variables, como por ejemplo: la etiología, la gravedad o la duración de la discapacidad, también la edad, el ingreso y el origen étnico de la persona, entre otras; se debe tratar de simplificar tomando las variables que definan la consecuencia particular para la salud y las características individuales que sean compartidas por todas las comunidades y familias⁽¹⁷⁾.

A su vez, es importante señalar que ante el gran número de enfermedades que pueden requerir análisis de su carga de enfermedad, y con ello el cuantioso volumen de causas y consecuencias que se ven involucradas, las variables a considerar a la hora de estimar la carga de enfermedad podrían diferir de las presentadas anteriormente, con el fin de responder al problema o vacío que busca resolver una investigación específica, y con más razón si se trata de innovación en el campo de la cuantificación de indicadores de salud.

3. “Consideración idéntica de las mismas consecuencias para la salud”⁽¹⁸⁾.

Esto quiere decir que, sin importar las condiciones o características étnicas y sociales de determinada persona que sufra una consecuencia para su salud, se debe tomar como un dato con igual relevancia que el de cualquier otra persona que presente dichas condiciones distintas⁽¹⁷⁾.

Con ello, se asegura un trato igualitario entre la sociedad y da validez al análisis de causas de enfermedades que puedan estar marcados por condiciones específicas de la población. Esto, complementa la afirmación de que el análisis de consecuencias de una enfermedad a nivel de indicadores que cuantifiquen su carga requiere de una amplia gama de variables que no pueden desestimarse.

4. “El tiempo es la unidad de medida de la carga de enfermedad”⁽¹⁸⁾.

Utilizando el tiempo como unidad de medida ya sea en días, semanas, meses o años, se pueden combinar datos como: el tiempo vivido con discapacidad y el tiempo perdido por mortalidad prematura, para realizar el cálculo de los indicadores⁽¹⁷⁾.

En caso de que sea requerido, también puede ser beneficioso para la investigación considerar la posibilidad de realizar agrupaciones o intervalos de tiempo cuando se ejecuten análisis de periodos extensos, tales como quinquenios o décadas, ya que pueden complementar el análisis y evidenciar comportamientos específicos para estos subperiodos.

Teniendo estos conceptos en cuenta se puede proceder a analizar cómo se calculan los diferentes indicadores que se utilizan para calcular el indicador utilizado para establecer la carga de la enfermedad.

Indicadores utilizados para establecer la carga de la enfermedad

El estudio de la carga de la enfermedad, según María Garzón⁽¹⁷⁾, parte del indicador denominado Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), la cual mide las pérdidas de salud debidas a las consecuencias mortales y no mortales de las enfermedades y lesiones en una población. Este indicador es distinto de los Años de Vida Ajustados en función de la Calidad (AVAC), el cual representa los años de vida extra generados por todo tratamiento médico⁽¹⁷⁾. Anteriormente fueron utilizados los indicadores de mortalidad y morbilidad empleando el indicador de los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) para establecer las pérdidas que sufre una población por mortalidad, sin embargo, éste se ha visto limitado para reflejar las pérdidas por discapacidad de las enfermedades crónicas, que se consideran actualmente primordiales para tomar las decisiones sobre inversión en salud. Utilizando el AVAD no sólo se consideran las pérdidas por mortalidad, también se toma en cuenta las pérdidas funcionales y de bienestar por enfermedad o accidente⁽¹⁷⁾.

Entonces, según María Garzón⁽¹⁷⁾, para el cálculo del indicador AVAD, se va a utilizar el AVPP sumado a un indicador de los Años Vividos con Discapacidad (AVD) ponderados en función de la severidad. Por lo que expresado matemáticamente quedaría como:

$$AVAD = AVPP + AVD$$

A continuación se muestran las expresiones matemáticas para el cálculo de los indicadores AVPP y AVD, tomado de Rodrigo Araya et al⁽¹⁹⁾.

$$AVPP = \sum_{i=l}^L [(L - i) \times d_i]$$

Donde:

l: límite inferior de la edad establecida

L: límite superior de la edad establecida

i: la edad de la muerte

d_i: el número de defunciones a la edad i.

$$AVD = i \times PD \times L$$

Donde:

l: número de casos

PD: el peso de la discapacidad

L: el tiempo promedio que dura la discapacidad en años.

Para tenerlo en cuenta, el peso de la discapacidad es un factor que indica la gravedad de la enfermedad que llevó a la persona a dicha condición y puede estar entre los valores de 0 (buena salud) y 1 (cuando se da la muerte), por lo que se debe conocer el tipo de lesión para poder determinar su peso⁽²⁰⁾.

También, en esta investigación se describe la carga de enfermedad a partir de la prevalencia y la incidencia. El primer elemento indicado corresponde la proporción de personas de una población que muestran cierta enfermedad, en un momento o

período determinado. Mientras que la incidencia, representa la cantidad de casos nuevos que ocurren en un momento o período determinado.

Para efectos de esta investigación, se utilizarán distintas fórmulas para cuantificar la carga de enfermedad. Es importante tener presentes los métodos de cálculo a grandes rasgos para así lograr un mejor entendimiento de los datos que se brindaran más adelante. En este trabajo de investigación, cada indicador se expresa en forma de tasa, empleando fórmulas que se aplican por cada año que se incluye en el análisis, expresando todos los resultados por cada 100.000 habitantes.

Para efectos de las fórmulas que se presentan, el término de miocardiopatía y miocarditis se incluye como M.M.

Mortalidad: Dentro del trabajo de investigación, se presentan los resultados de mortalidad a través de una tasa, la cual se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$T.M = \frac{\text{número de muertes por M. M en Costa Rica, según año}}{\text{Población en Costa Rica, según año}} * 100\ 000$$

Prevalencia: Para expresar los resultados de prevalencia de la enfermedad, se aplica la siguiente fórmula:

$$T.P = \frac{\text{número de casos existentes de M. M en Costa Rica, según año}}{\text{Población en Costa Rica, según año}} * 100\ 000$$

Incidencia: los resultados del número de casos nuevos de la enfermedad, se utiliza la fórmula que se muestra:

$$T.I = \frac{\text{número de casos nuevos de M. M en Costa Rica, según año}}{\text{Población en Costa Rica, según año}} * 100\ 000$$

Años de vida potencialmente perdidos (AVPP): La fórmula que se emplea en este trabajo para realizar el cálculo de la tasa de este indicador se muestra a continuación:

$$T.AVPP = \frac{AVP \text{ por muerte prematura por M. M en Costa Rica, según año}}{Población \text{ en Costa Rica, según año}} * 100\ 000$$

Años de vida con discapacidad (AVD): Su aplicación para este trabajo se realiza a través de la tasa que se calcula de la siguiente forma:

$$T.AVD = \frac{AVD \text{ por M. M en Costa Rica, según año}}{Población \text{ en Costa Rica, según año}} * 100\ 000$$

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD): La fórmula que se emplea en este trabajo para realizar el cálculo de la tasa de este indicador se muestra a continuación:

$$T.AVAD = \frac{(AVP + AVD) \text{ por M. M en Costa Rica, según año}}{Población \text{ en Costa Rica, según año}} * 100\ 000$$

2.2.2. Definición de miocarditis

La miocarditis se define como una enfermedad inflamatoria del músculo cardíaco o miocardio, que afecta a los cardiomiocitos, tejido intersticial, vasos sanguíneos y ocasionalmente al pericardio. Esta inflamación del tejido miocárdico puede ser producida por múltiples agentes infecciosos, químicos o físicos⁽²¹⁾. En el Anexo 3 se muestra una imagen de una miocardiopatía dilatada.

El término de miocarditis fue introducido dentro de la literatura médica a inicios del siglo XIX, usándose inicialmente para describir enfermedades del músculo

cardíaco no asociadas a anomalías valvulares. Con el reconocimiento de la importancia de las enfermedades coronarias como causa de enfermedades cardíacas al inicio del siglo XX, el término de miocarditis fue desechado hasta que en la segunda mitad de ese siglo aparecieron importantes observaciones clínicas que renovaron el interés en la inflamación del miocardio, observándose ésta en un gran número de estudios postmortem, se aislaron virus en el corazón tanto en adultos como en niños que padecían una enfermedad cardíaca aguda y apareció la biopsia endomiocárdica (BEM) que proporcionó la oportunidad de evaluar la presencia de inflamación miocárdica en algunos pacientes, todo esto llevó a un aumento considerable en la atención médica que al final condujo al reconocimiento de la afección cardíaca en un gran número de enfermedades sistémicas. Los documentos más actuales recomiendan el uso de las definiciones existentes de la Organización Mundial de la Salud/Internacional Society and Federation of Cardiology, quienes definen miocarditis como una enfermedad inflamatoria del músculo cardíaco, estableciéndose el diagnóstico mediante criterios histológicos e inmunohistoquímicos ⁽¹¹⁾.

2.2.2.1. Clasificación de la miocarditis

Existen dos maneras de clasificar la enfermedad por miocarditis, la primera según la sintomatología del paciente y la otra según su curso clínico⁽¹¹⁾.

Según la sintomatología de la enfermedad, se clasifican de la siguiente manera:

1. Miocarditis aguda: causada por la presencia de una infección viral reciente, que puede ser alojada inicialmente en la vía respiratoria o el sistema digestivo.
2. Miocarditis eosinofílica: caracterizada por existir un exantema en la piel del paciente y ocasionalmente se detecta eosinofilia en sangre periférica.
3. Miocarditis de células grandes: se presentan síntomas de insuficiencia cardiaca, arritmias ventriculares refractarias y los bloqueos.

Por otra parte la clasificación según su curso clínico se presenta a continuación:

1. Fulminante: presenta la aparición de síntomas de insuficiencia cardiaca de manera brusca y repentina.
2. Aguda: la disfunción del ventrículo izquierdo evoluciona en una miocardiopatía dilatada.
3. Subaguda o crónica: se presenta una insuficiencia cardiaca progresiva.

2.2.3. Definición de miocardiopatía

La miocardiopatía es una enfermedad del músculo del corazón, se deriva de cardio que significa corazón, mio que significa músculo y patía que significa enfermedad. Se presenta como una serie de condiciones que afectan la estructura del corazón en cuanto a la forma o el tamaño y el espesor de sus paredes musculares. Esto incide en la manera de trabajar del corazón, disminuyendo su habilidad para bombear la sangre a todo el cuerpo. La miocardiopatía conlleva el riesgo de que el paciente presente un paro cardíaco de manera súbita, y comúnmente también sufren de arritmias⁽²²⁾.

La presentación general de las miocardiopatías que se manifiestan de forma temprana suele vincularse con la intolerancia al esfuerzo, la disnea y fatiga, que suelen provenir de la reserva cardiaca inadecuada durante el ejercicio ⁽²¹⁾. Conforme la retención de líquidos hace que aumenten las tensiones de llenado con el sujeto en reposo, puede surgir disnea durante las actividades diarias comunes como vestirse, y manifestarse en forma de disnea o tos en el decúbito. El edema periférico, a pesar de que se le considera a menudo como el signo definitorio de la congestión, tal vez no surja a pesar de que exista retención importante de líquidos, en particular en pacientes más jóvenes. ⁽²¹⁾

2.2.4. Valoración inicial de la miocardiopatía

2.2.4.1. Valoración clínica

A la hora de realizar la valoración clínica de la miocardiopatía, Kasper et al. ⁽²¹⁾ sugiere lo siguiente:

- Anamnesis y exploración física exhaustivas para identificar trastornos cardiacos y extracardiacos.
- Búsqueda detallada, entre los antecedentes familiares de insuficiencia cardiaca, miocardiopatía, miopatía de músculos estriados, trastornos de conducción y taquiarritmias, muerte repentina.
- Antecedente de consumo de alcohol, drogas ilícitas, quimioterapia o radioterapia.
- Valoración de la capacidad de llevar a cabo actividades diarias y deseada.

- Valoración del estado volumétrico, tensión arterial en posición ortostática, índice de masa corporal.

2.2.4.2. Clasificación de las miocardiopatías

Existen varios tipos de miocardiopatías, las cuales varían dependiendo de cómo afectan el músculo del corazón. A continuación, se presenta la clasificación según la Organización Mundial de la Salud⁽²²⁾, la cual las agrupa en dos categorías de la siguiente manera:

Miocardiopatías extrínsecas: Son las que la enfermedad como tal se encuentra por fuera del miocardio.

1. Miocardiopatía hipertensiva
2. Miocardiopatía valvular
3. Miocardiopatía inflamatoria
4. Miocardiopatía por enfermedad metabólica sistémica.
5. Miocardiopatía alcohólica

Miocardiopatías intrínsecas: La enfermedad se debe a diferentes causas, tales como condiciones genéticas e idiopáticas.

1. Miocardiopatía dilatada
2. Miocardiopatía hipertrófica
3. Miocardiopatía o displasia arritmogénica ventricular derecha
4. Miocardiopatía restrictiva
5. Miocardiopatía esponjiforme

2.2.4.3. Clasificación según CIE-10

La clasificación de enfermedades corresponde al sistema de categorías a las cuales se les asignan entidades morbosas de acuerdo con criterios establecidos cuyo objetivo es registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas y en diferentes épocas permitiendo así convertir los términos diagnósticos y de otros problemas de salud, de palabras a códigos alfanuméricos que permiten su fácil almacenamiento y posterior recuperación para el análisis de la información ⁽²³⁾.

La clasificación del CIE-10 sobre las enfermedades del sistema circulatorio, se presenta a través del Anexo 3 de esta investigación.

2.2.5. Epidemiología

La miocarditis es una enfermedad insidiosa que por lo general no presenta síntomas por lo que pasa desapercibida. Puede presentarse a cualquier edad, siendo más frecuente en niños de 1 a 10 años, se ha detectado en neonatos, con consecuencias devastadoras. También se considera una causa de muerte súbita sin explicación, en adultos de menos de 40 años incluyendo atletas jóvenes⁽¹⁴⁾.

Según G. Rizo⁽¹¹⁾, los estudios epidemiológicos se basan en observaciones postmortem, retrospectivos y prospectivos, estas indican que hay presencia de inflamación del miocardio en el 1% al 9% de los casos, concluyéndose que la miocarditis asintomática es más común que la que presenta expresión clínica. En pacientes pediátricos se observó evidencia de miocarditis antigua en el 12.3% de

los pacientes. En el año 1986 se establecieron los criterios de Dallas para el diagnóstico histológico de la miocarditis, donde se indica que las muestras endomiocárdicas se deben diagnosticar con miocarditis si la microscopía revela infiltrados linfocíticos y miocitolisis. En cambio, si hubiera presencia de solo uno de estos dos elementos, la muestra se consideraría dudosa. En el caso de las miocardiopatías, la más frecuente es la miocardiopatía dilatada y se presenta más en hombres que en mujeres, entre las edades de 20 a 60 años. Con la Cardio Resonancia Magnética se pueden realizar estudios morfológicos y funcionales del miocardio. Mediante el hallazgo de secuencias espín eco con sangre blanca y sangre negra y si se presentan alteraciones en el tiempo de relajación T1 y T2 del miocardio afectado, se puede orientar el diagnóstico de la miocardiopatía⁽²⁴⁾.

2.2.6. Etiología y factores de riesgo

Aunque en mucha cantidad de pacientes la causa de la miocarditis y la miocardiopatía es desconocida, existen una gran cantidad de infecciones, enfermedades sistémicas, drogas y toxinas que han sido vinculadas con el desarrollo de las enfermedades del miocardio. En Centro América y en Sudamérica la causa que más se halla es la infección por *Tripanosoma cruzi* o enfermedad de Chagas, en cambio en Norteamérica y Europa la principal causa de las enfermedades del miocardio son los virus⁽¹¹⁾. Existen otros factores como bacterias, hongos, y otros protozoos que también pueden causar enfermedad en el miocardio, pero en menor tasa que las enfermedades antes mencionadas⁽²⁵⁾.

Según G. Rizo⁽¹¹⁾, en el caso de los virus ha habido presencia de genoma viral en alrededor de 20% de los casos cuando existe sospecha de miocarditis y entre el 10% al 34 % de los pacientes con miocardiopatía dilatada. Los virus que más atacan provocando enfermedades al miocardio son los enterovirus como el coxsackie B y los adenovirus como el parvovirus B19. También en Japón y en Norte América se ha asociado el virus de la hepatitis C, con miocarditis y miocardiopatía dilatada en algunos casos.

El consumir drogas es un factor de riesgo para contraer enfermedades del miocardio. Estas pueden tener un efecto tóxico directo sobre el miocito o a través de mecanismos inmunológicos. Las drogas que tienen incidencia o que causan enfermedades del miocardio son la doxorubicina, y cuando se dan combinaciones de antraciclinas y trastuzumab. También el uso de cocaína es un factor de riesgo, y se debe considerar la posibilidad de miocarditis alérgica inducida por el uso de cualquier otra droga sobretodo en pacientes con reacciones alérgicas y eosinofilia.

Hay ciertos medicamentos como algunos anticonvulsivos, antibióticos y antipsicóticos que han sido causantes de miocarditis por hipersensibilidad⁽¹¹⁾.

El virus que con más frecuencia se ha detectado en las BEM ha cambiado de virus coxsackie en los años 90 a parvovirus B19. En Japón y también en EEUU se ha asociado frecuentemente la miocarditis y la miocardiopatía dilatada a la infección por virus de la hepatitis C^{2,20,26,27}. ⁽¹¹⁾

También otros virus se han asociado a la etiología, aunque menos frecuente como el virus de Epstein-Barr, citomegalovirus, herpes virus humano, virus de

inmunodeficiencia humana (VIH)^{2,15,16,24,26-29}. Además de los virus, otras infecciones son causantes de miocarditis, dentro de éstas tenemos la infección por *Borrelia burgdorferi* que es el agente de la enfermedad de Lyme enfermedad zoonótica transmitida por garrapatas ⁽¹¹⁾.

También existe la etiología genética de las miocardiopatías va en aumento al ser cada vez más amplios los conocimientos de la importancia de los antecedentes familiares y la posibilidad de pruebas genéticas. La posibilidad de herencia, reconocida perfectamente en el caso de la miocardiopatía hipertrófica, aparece como mínimo en 30% de las miocardiopatías dilatadas sin otro origen preciso. En los antecedentes familiares investigados con cuidado es importante identificar no sólo las miocardiopatías reconocidas y la insuficiencia cardiaca, sino también los parientes que han muerto en forma súbita, situación atribuida de modo inexacto a un “ataque cardiaco masivo”; otros parientes que en la edad madura tuvieron fibrilación auricular o distrofia muscular se les colocó un marcapasos. Es importante revisar a intervalos ulteriores los antecedentes familiares, en particular todo lo relativo a hijos y primos, pues a veces ellos tienden a manifestar enfermedades en edades similares. Muchas miocardiopatías de tipo familiar se heredan por un mecanismo dominante autosómico y a veces por otro autosómico recesivo y ligado al cromosoma X ⁽²¹⁾.

2.2.7. Anatomía

2.2.7.1. Anatomía del corazón

El corazón es un órgano vital del cuerpo, perteneciente al sistema circulatorio. Éste pesa entre 200 a 425 gramos y se encuentra ubicado entre los pulmones cerca del centro del pecho, ligeramente a la izquierda del esternón. El tamaño del corazón en un adulto sano es de 12 cm a 13 cm de alto y 9.5 cm a 10.5 cm de ancho. Funcionalmente hablando el corazón es similar a una bomba conformada por una cámara hueca de paredes musculares, dividida en 4 secciones: dos aurículas (izquierda y derecha) y dos ventrículos (izquierdo y derecho)⁽²⁶⁾.

El corazón está conformado por diferentes capas, por fuera de él está el saco pericárdico o pericardio que lo protege, el cual en su interior está recubierto por tejido liso. Ya hacia el interior del corazón el pericardio se une con el epicardio que es la capa exterior del corazón en sí, y entre ellas hay un líquido llamado líquido pericárdico que se encarga de darle lubricación. Internamente del epicardio se encuentra el tejido muscular del corazón o miocardio que tiene forma de tubo, el espesor de este músculo cardiaco varía de una persona a otra dependiendo de la cantidad de sangre que tenga que bombear o de la fuerza que se le exija para esto. Finalmente, hacia la cavidad del corazón se encuentra la capa más interna denominada endocardio, teniendo una estructura muy fina cubierta por tejido conectivo. Esta capa separa al músculo cardiaco de la cavidad interna del corazón y es la que entra en contacto con la sangre al ser bombeada⁽²⁶⁾. En el Anexo 4 se puede apreciar un esquema del sistema de conducción cardiaca.

El corazón tiene cuatro cavidades. Las cavidades superiores se denominan aurícula izquierda y aurícula derecha y las cavidades inferiores se denominan ventrículo izquierdo y ventrículo derecho. Una pared muscular denominada

tabique separa las aurículas izquierda y derecha y los ventrículos izquierdo y derecho. El ventrículo izquierdo es la cavidad más grande y fuerte del corazón. Las paredes del ventrículo izquierdo tienen un grosor de sólo media pulgada (poco más de un centímetro), pero tienen la fuerza suficiente para impulsar la sangre a través de la válvula aórtica hacia el resto del cuerpo.

Las válvulas cardíacas

Las válvulas que controlan el flujo de la sangre por el corazón son cuatro. Estas se citan según lo establece Satre y Pérez ⁽²⁷⁾:

- La válvula tricúspide controla el flujo sanguíneo entre la aurícula derecha y el ventrículo derecho.
- La válvula pulmonar controla el flujo sanguíneo del ventrículo derecho a las arterias pulmonares, las cuales transportan la sangre a los pulmones para oxigenarla.
- La válvula mitral permite que la sangre rica en oxígeno proveniente de los pulmones pase de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo.
- La válvula aórtica permite que la sangre rica en oxígeno pase del ventrículo izquierdo a la aorta, la arteria más grande del cuerpo, la cual transporta la sangre al resto del organismo.

2.2.7.2. Anatomía del miocardio

La palabra miocardio proviene del latín mio: músculo y cardio: corazón. Es el músculo encargado de bombear la sangre mediante la contracción⁽²⁸⁾.

Éste contiene una red de muchos capilares que cubren sus necesidades energéticas. Es un músculo miogénico, lo que quiere decir que se excita automáticamente.

El miocardio está compuesto por células o miocitos especializados con la capacidad de no sólo contraerse como en cualquier otro músculo del cuerpo, sino que también, puede conducir un potencial eléctrico comparable al de las neuronas; esta capacidad se conoce como automaticidad del músculo cardíaco⁽²⁹⁾

2.2.8. Fisiología

El corazón es el órgano del cuerpo encargado de bombear la sangre hacia todas las partes del cuerpo, suministrando oxígeno y nutrientes a los demás órganos, tejidos y células. Este proceso se da mediante un mecanismo llamado el ciclo cardíaco el cual consta de las siguientes dos fases⁽²⁶⁾:

1. Diástole o relajación: la aurícula o el ventrículo se llenan de sangre.
2. Sístole o contracción: la aurícula o el ventrículo expulsan la sangre.

El ciclo cardíaco según W Spalteholz⁽³⁰⁾, puede describirse de manera breve como se cita a continuación.

En el caso de las aurículas, al momento de la sístole, estas se contraen, en cambio los ventrículos están relajados. Esta contracción sucede por efecto de un potencial eléctrico de acción generado por el nodo Sinoauricular, con la que se mueven 25 ml de sangre hacia los ventrículos, estando en este momento las dos válvulas auriculoventriculares la tricúspide y la mitral se encuentran abiertas. Al mismo instante está sucediendo la diástole ventricular.

En el caso de los ventrículos, durante la sístole éstos son los que se contraen, al mismo tiempo que los atrios se relajan, esta contracción se da por efecto del potencial de acción que viaja a través del Haz de His y las Fibras de Purkinje. En este momento la presión dentro de los ventrículos sube y las válvulas auriculoventriculares se cierran.

Luego cuando la presión del ventrículo derecho es mayor a la presión del tronco pulmonar y la presión del ventrículo izquierdo está por encima de la presión en la arteria aorta, las válvulas semilunares se abren y la sangre se mueve hacia afuera del corazón. En este mismo instante sucede la diástole auricular.

Al músculo llamado miocardio que forma parte de la estructura del corazón lo compone un tejido muscular excitable, a esta particularidad se le denomina función Batmotrónica, y es posible ya que, este tejido está formado por cardiomiocitos los cuales tienen la capacidad de transmitir un potencial eléctrico de acción (función dromotrónica). Por lo tanto, el miocardio posee también la propiedad del automatismo o función cronotrópica, que es la capacidad de generar los impulsos que producen su propia contracción, la cual está controlada por la innervación vegetativa, y el efecto de ciertas hormonas, iones y la temperatura. Además, el músculo del corazón es contráctil lo que se denomina función inotrópica, con la que el miocardio ejerce la fuerza necesaria para vencer la resistencia vascular y que la sangre fluya. Así también posee la capacidad de relajarse, o función lusitrópica, que se realiza consumiendo una pequeña parte de la energía⁽²⁹⁾.

2.2.9. Fisiopatología

Existen múltiples enfermedades que afectan al sistema cardíaco o al corazón, y éstas, que se conocen como enfermedades cardiovasculares, son las que tienen el mayor índice de muertes y discapacidad a nivel mundial. Según la OMS⁽³¹⁾ están las que son causadas por la arteriosclerosis:

1. Enfermedad isquémica o enfermedad de la arteria coronaria comúnmente conocido como ataque cardíaco.
2. Accidente cerebrovascular.
3. Enfermedades de la arteria aorta y otras arterias como la hipertensión y la enfermedad periferovascular.

La enfermedad de la arteriosclerosis, que es donde tienen su origen el grupo de enfermedades anteriormente listado, es un proceso patológico muy complejo que tarda muchos años en desarrollarse. Se presenta en las paredes de los vasos sanguíneos (por lo general en las arterias) como una acumulación o depósito de materia grasa y colesterol, la cual causa que la superficie interna de las arterias se vuelva irregular y que el espacio en donde fluye la sangre se vuelva angosto, dificultando la circulación sanguínea. Dicha acumulación de grasa en algún momento puede romperse ocasionando un coágulo sanguíneo. Si esto sucede en una arteria coronaria, puede producirse un ataque al corazón, si en cambio sucede en el cerebro, puede causar un accidente cerebrovascular.

También existen otras enfermedades además de las causadas por la arteriosclerosis, como la enfermedad cardíaca congénita, la enfermedad cardíaca reumática, las arritmias cardíacas, las miocarditis y las miocardiopatías.

En el presente trabajo se estudian más a fondo las enfermedades por miocarditis y miocardiopatía que ya fueron expuestas previamente, al ser el enfoque de esta investigación. Por lo cual, las siguientes secciones del presente capítulo son referentes a estas enfermedades específicas del miocardio. En el Anexo 5 se muestra una imagen con la patogenia de la miocardiopatía viral e inflamatoria.

De acuerdo con Rizo ⁽¹¹⁾, el daño miocárdico puede ocurrir sin participación del sistema autoinmune, como ocurre con algunas proteínas producto del genoma de enterovirus, incluyendo la proteasa 2A, que pueden participar en el daño de proteínas del huésped (como la distrofina), llevando al desarrollo de miocardiopatía^{39,40,41}. El autor señalado afirma que es necesario conocer los determinantes genéticos y ambientales de la virulencia de los virus para comprender, debido a que no todas las infecciones por virus cardiotrópicos, causan miocardiopatías.

2.2.10. Cuadro clínico

La clínica de las enfermedades por miocarditis y miocardiopatía es muy variada, se pueden presentar desde pacientes asintomáticos, pero con anomalías electrocardiográficas, otros con signos de insuficiencia cardíaca y dilatación ventricular, hasta algunos pacientes con un edema agudo de pulmón inexplicable o con shock cardiogénico⁽²⁵⁾.

2.2.10.1. Síntomas

Los síntomas que se pueden presentar en pacientes con enfermedades del miocardio son las siguientes⁽²⁵⁾:

1. Dolor torácico agudo con una a cuatro semanas después de una infección respiratoria o gastrointestinal, acompañada de fiebre y dolor osteomioarticular.
2. En caso de miocarditis por hipersensibilidad se pueden presentar erupciones en la piel relacionadas al uso de medicamentos.
3. Insuficiencia cardiaca con: disnea, astenia, síncope, malestar precordial, palpitaciones, edema periférico y fatiga.
4. En presencia de taquiritmias ventriculares con antecedentes de timoma y enfermedades autoinmunes, se puede sospechar de una miocarditis de células gigantes o sarcoidosis.
5. También se pueden presentar: arritmias, shock cardiogénico y muerte súbita.

2.2.10.2. Signos clínicos

Los signos clínicos por otro lado, son las manifestaciones objetivas y clínicamente fiables que se observan mediante la exploración médica al momento de realizarle los exámenes físicos pertinentes.

Entonces, además de los síntomas mencionados anteriormente, hay que tener en consideración los siguientes signos para determinar si un paciente presenta alguna enfermedad del miocardio⁽²⁵⁾:

1. Cambios de ST-T en el electrocardiograma: elevación o depresión del segmento ST o inversión de la onda T.
2. Resultado del ecocardiograma con disfunción global o segmentaria de los ventrículos.

3. Aumento de las troponinas.
4. Deterioro de la función sistólica de alguno de los ventrículos, con o sin dilatación ventricular en ecocardiograma.
5. Bloqueo de rama, bloqueo aurículo-ventricular y/o arritmia ventricular en un ecocardiograma.
6. Alteración sistólica de alguno de los ventrículos en ecocardiografía.
7. Función deteriorada del ventrículo izquierdo.

2.2.11. Estudios diagnósticos

Puesto que el cuadro clínico para las enfermedades del miocardio es muy variable, los estudios complementarios se vuelven sumamente importantes para diagnosticarlas en conjunto con el cuadro clínico.

En la exploración física, se identifica de manera típica un soplo áspero, que se capta mejor en el tercio inferior del borde esternal izquierdo y que proviene de turbulencia en el infundíbulo de salida durante la expulsión ventricular y el reflujo mitral que suele acompañarlo ⁽²¹⁾. El gradiente y el soplo se pueden intensificar con maniobras que disminuyan el volumen ventricular como la de Valsalva o ponerse de pie después de estar en cuclillas. Pueden disminuir al incrementar el volumen ventricular o la resistencia vascular como ocurre en la posición de cuclillas o con la presión manual (puno cerrado). Por lo regular se capta un cuarto ruido por disminución de la distensibilidad y el volumen ventriculares.

Según G. Rizo⁽¹¹⁾, existen muchos métodos para realizar dichos estudios diagnósticos, que se enumeran a continuación:

1. Biomarcadores inflamatorios: mediante un hemograma, un leucograma y una eritrosedimentación, se pueden observar los niveles de velocidad de sedimentación globular y proteína reactiva C, ya que se pueden elevar en casos de miocarditis y miocardiopatías dilatadas.
2. Biomarcadores para la troponina: Los biomarcadores de daño cardíaco pueden ser útiles en el diagnóstico, aunque poseen una alta sensibilidad, pero baja especificidad (89% y 34%, respectivamente) en el diagnóstico de miocarditis. La CK MB tiene menos sensibilidad; pero un valor normal no excluye miocarditis. Esto también se aplica a las hormonas cardíacas tales como péptidos natriuréticos cerebrales, citocinas circulantes, marcadores relacionados con la degradación de la matriz extracelular, y nuevos biomarcadores como pentraxina 3, la galectina 3, y el factor de diferenciación de crecimiento. Cuando se disponga, se pueden realizar pruebas serológicas para detección de virus, aunque no son exámenes de rutina. También, se debe realizar una prueba para VIH. Otros estudios complementarios como los ligando Fas y la interleucina 10 han sido planteados como métodos pronósticos ⁽¹¹⁾.
3. Pruebas serológicas para detectar presencia de virus, entre ellos para detectar el VIH.
4. El electrocardiograma estándar de 12 derivaciones se debe realizar cuando hay sospecha de enfermedad del miocardio. Con este examen se

puede observar si hay presencia de alteraciones como trastornos del ST-T, microvoltaje, bloqueo de rama, ondas Q patológicas.

5. El ecocardiograma se debe realizar en todos los pacientes con sospecha clínica de enfermedad del miocardio, con el cual se pueden observar algún trastorno de la motilidad regional, con dilatación de las cavidades y aumento de la esfericidad ventricular. La ecocardiografía ayuda a descartar la enfermedad cardíaca no inflamatorias, como enfermedades valvulares y para monitorear los cambios en el tamaño de las cámaras cardíacas, espesor de pared, la función ventricular y derrame pericárdico. En los pacientes con miocarditis se pueden observar trastornos de la motilidad regional, con dilatación de las cavidades y aumento de la esfericidad ventricular. Aunque con estos hallazgos no se puede diferenciar entre una miocarditis y una miocardiopatía dilatada primaria, nos ayudan en el enfoque diagnóstico y terapéutico. También es útil porque se pueden descartar otras causas de insuficiencia cardíaca ⁽¹¹⁾.
6. Resonancia magnética cardíaca con realce tardío de contraste: con esta prueba se puede visualizar el contraste acumulado en el miocardio como consecuencia de la desestructuración de la membrana miocitaria por un proceso inflamatorio.
7. Si es posible, se debe realizar una biopsia endomiocárdica en los pacientes con sospecha de enfermedades del miocardio utilizando técnicas como la de reacción de la cadena pesada de polimerasa o la

hibridación, esto para detectar la presencia de algún virus como el coxsakie o algún otro adenovirus o enterovirus, así como la presencia de alguna bacteria o parasito como el tripanosoma cruzi.

Histológicamente la miocarditis y las miocardiopatías dilatada, hipertrófica y restrictiva, pueden presentarse con los mismos signos y síntomas, por lo que para su diferenciación se debe tomar en cuenta el historial individual de cada paciente, así como su historial familiar, y también las condiciones y la calidad de vida que ha presentado. En el Anexo 6 se muestra una imagen de una miocardiopatía hipertrófica.

2.2.12. Tratamientos

Como menciona C. Dumont et al⁽²⁵⁾, los tratamientos para las enfermedades del miocardio van a depender del tipo de miocarditis o de miocardiopatía que se diagnostique, pues como ya se expuso, existen muchos factores que las pueden causar, y para tratar estas enfermedades se debe combatir su causa raíz con tratamientos específicos. Así también, se debe suministrar tratamiento sintomático para ayudar al paciente a que el transcurso de su enfermedad sea un poco más tolerable y para evitar una muerte súbita.

En la miocarditis aguda cuando se presenta insuficiencia cardíaca, el paciente se suele tratar con digoxina, sin embargo, este tratamiento hace que aumenten las citokinas proinflamatorias y con ello puede llegar a causar hasta la muerte, por lo que su uso debe ser muy cuidadoso y a dosis muy bajas. Si hay insuficiencia

cardiaca o shock cardiogénico se puede requerir el uso de inotrópicos endovenosos o la utilización de sistemas de asistencia ventricular.

Tanto para tratar la miocardiopatía dilatada como la miocarditis aguda, se utilizan comúnmente los fármacos digitálicos y diuréticos. Últimamente se han incluido además dentro del tratamiento, los betabloqueantes IECA, AAT II y la espironolactona, esto para contrarrestar los efectos mortales en el miocardio de la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y el sistema simpático.

Para las miocarditis de origen no viral y las miocardiopatías dilatadas, se pueden suministrar drogas inmunosupresoras como la azathioprina y corticoides, éstos disminuyen el infiltrado linfocitario y de las moléculas de adhesión celular, mejorando los síntomas y la hemodinámica, también haciendo que los moduladores inmunológicos desaparezcan.

En los casos de miocarditis causadas por procesos inmunológicos y la miocardiopatía dilatada e hipertrófica, con los que se manifiesta la presencia de autoanticuerpos cardíacos circulantes en el suero sanguíneo, la inmunoadsorción de la inmunoglobulina G del suero, hace que aumente el índice cardíaco y disminuya la resistencia vascular periférica.

Para los casos en que la enfermedad del miocardio tenga su causa en algún virus, es necesario tratar al paciente para que los niveles de los tipos de Interferón Alfa, Beta y Gamma no disminuyan, pues éstos son muy importantes para la defensa natural del cuerpo contra las infecciones virales, por lo que se pueden suministrar para elevarlos. El tratamiento con antivirales ayuda bloqueando el ciclo de

replicación viral, haciendo que se elimine el virus que es la causa de la enfermedad del miocardio.

En algunos casos de miocardiopatías cuando se presentan arritmias graves, puede ser necesario implantar un desfibrilador cardioversor o un marcapasos, sobre todo cuando esta condición se presenta con la miocardiopatía hipertrófica. También cuando hay insuficiencia cardiaca se pueden requerir procedimientos quirúrgicos o con cateterismo.

En algunos pacientes en los que la insuficiencia cardiaca es muy grave, puede que la única solución sea una cirugía, ya sea de miectomía del miocardio, en la que el cirujano extrae parte de la pared engrosada de éste. Hay casos en los que se debe recurrir a una cirugía de trasplante de corazón como última instancia⁽³²⁾.

El tratamiento de la miocardiopatía hipertrófica se orienta a corregir los síntomas y evitar la muerte repentina (fig. 238-17); no se sabe si el tratamiento disminuirá la progresión de la enfermedad en miembros asintomáticos de la familia. La disnea de esfuerzo y el dolor retroesternal se tratan con fármacos que disminuyen la frecuencia cardiaca y la contractilidad ventricular, con la esperanza de mejorar los perfiles de llenado diastólico. Al inicio del tratamiento a menudo se utilizan antagonistas adrenérgicos β y verapamilo; actúan al disminuir la frecuencia cardiaca y mejorar la duración del llenado diastólico, y también para disminuir el estado inotrópico.

En caso de haber retención de líquidos, por lo regular se necesitan diuréticos, pero ello obliga a hacer un ajuste cuidadoso de las dosis para evitar la hipovolemia, en

particular en caso de haber obstrucción (en reposo o inducible) del infundíbulo ventricular. Si persisten los síntomas y se identifica un gradiente en el infundíbulo ventricular, puede ser eficaz agregar disopiramida. Con la amiodarona también mejoran los síntomas, pero por lo común su uso se inicia para el control de las arritmias y no de los síntomas. En individuos que han tenido fibrilación auricular se recomienda el uso de anticoagulantes para evitar problemas embólicos ⁽²¹⁾. En el Anexo 7 un algoritmo del tratamiento de la miocardiopatía hipertrófica.

2.2.13. Seguimiento del paciente post-tratamiento

En general, luego de que un paciente se someta a alguno de los tratamientos anteriormente mencionados por alguna enfermedad del miocardio, se debe tener un seguimiento muy de cerca por parte del médico, para controlar la evolución de la enfermedad y la mejoría del paciente. Debido a esto, es necesario seguir realizando los exámenes para monitorear el comportamiento cardíaco, y por parte del paciente, debe procurar manejar un estilo de vida saludable en muchos aspectos.

Según P. Conthe et al⁽³³⁾, es muy importante que el paciente se someta a una dieta en la que la ingesta de sal sea de máximo 200 mmol/día, por lo que debe evitar alimentos con exceso de sodio. Debe evitar del todo el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco.

El paciente debe tratar de mantener un índice de masa corporal menor a 25, por lo que es muy recomendable el ejercicio moderado pero regular, además con el ejercicio el paciente aumenta la tolerancia al esfuerzo y el corazón se fortalece.

Se deben prevenir las enfermedades infecciosas como por ejemplo la gripe, por lo que es muy recomendable el uso de la vacunación antigripal todos los años. Ante una infección de cualquier otro tipo que se presente se debe prescribir el tratamiento antibiótico lo más rápido posible.

El paciente debe evitar al máximo situaciones de estrés físico y psicológico, elementos de origen tóxico, riesgo de trombosis venosa, anemias y las depresiones.

2.2.14. Principales causas de muerte en Costa Rica

En Costa Rica, existen distintas enfermedades que provocan la mayor cantidad de muertes. En la siguiente tabla se muestra un listado de las cinco principales causas de muerte en el país en el 2017, identificado por grupo de enfermedad según el CIE-10:

Tabla N°1. Principales causas de muerte en Costa Rica en 2017, agrupadas según grandes enfermedades de CIE-10.

Grupo según CIE-10	Cantidad de defunciones
1. Enfermedades del Sistema Circulatorio. (I000-I999; I000-I999)	5998
2. Tumores (Neoplasias) (C000-D489; C000-D489)	5147
3. Causas Externas de Morbilidad y Mortalidad. (V010-Y989; V010- Y989)	2571
4. Enfermedad del Sistema Respiratorio. (J000-J999; J000-J999)	2214

5. Enfermedad del Sistema Digestivo.
(K000-K939; K000-K939)

1715

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

Ahora, específicamente para el grupo de enfermedades correspondientes a miocarditis y miocardiopatía, se presenta una tabla que muestra las tres principales causas de muerte en Costa Rica para dicho grupo, específicamente en los años 2000, 2014 y 2017:

Tabla N°2. Principales causas de muerte en Costa Rica en el 2000, 2014 y 2017, para el grupo de enfermedades por miocarditis y miocardiopatía, identificadas según CIE-10.

Año	Grupo según CIE-10	Cantidad de defunciones
2000	1. Cardiomiopatía Dilatada. (I420)	4
	2. Cardiomiopatía Alcohólica. (I426)	1
	3. Miocarditis Aguda y no específicas. (I409)	0
2014	1. Cardiomiopatía Dilatada. (I420)	78
	2. Cardiomiopatía Alcohólica. (I426)	4
	3. Miocarditis Aguda y no específicas. (I409)	3
2017	1. Cardiomiopatía Dilatada. (I420)	96

2. Cardiomiopatía Alcohólica. (I426)	4
3. Miocarditis Aguda y no específicas. (I409)	2

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Una investigación puede desarrollarse bajo diferentes enfoques para su realización. Al considerar que la presente investigación recaba datos numéricos que respaldan los análisis, la naturaleza de este trabajo corresponde al enfoque cuantitativo. Esto se argumenta, además, debido a que se utilizó información estadística obtenida de base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, así como del Instituto de Métricas en Salud, para la respectiva cuantificación de la evolución de la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, en el periodo 1990-2014, y con ello analizar el patrón o tendencia de diferentes tasas asociadas la carga de enfermedad de estas enfermedades.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene como meta describir la frecuencia de los eventos de mortalidad y discapacidad ocurridos en Costa Rica en el periodo 1990-2014, a causa de a miocardiopatía y miocarditis. Esto se traduce a carga de enfermedad y se contextualiza a través de distintos indicadores expresados como tasas. Con ello, se buscó detallar cómo fue la carga de enfermedad en dicho periodo y como impactó al país.

Con base en lo fundamentado anteriormente, el tipo de investigación de este trabajo es de carácter descriptivo, ya que se pretende desarrollar una caracterización de la evolución de la carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica en un lapso específico, y con ello concluir sobre aspectos relativos a las diferentes tasas asociadas.

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Área de estudio:

El presente trabajo investigativo se realiza con datos estadísticos de mortalidad, años de vida potencialmente perdidos, años de vida vividos con discapacidad y años de vida ajustados en función de la discapacidad, para definir la evolución de la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014.

Fuentes de Información:

Primarias: No se cuenta con fuentes primarias para la confección de esta investigación, debido a que este estudio se basa en indicadores estadísticos agregados.

Secundarias: Para la elaboración de este proyecto se obtienen datos recopilados por el Instituto de Métricas en Salud, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ministerio de Salud, revistas médicas y artículos científicos.

3.3.1. Población

El conjunto de individuos u objetos de interés corresponde a la población, y para este trabajo de investigación corresponde a la totalidad de personas afectadas por mortalidad o discapacidad a causa de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, en el periodo 1990-2014.

3.3.2. Muestra

Para este estudio no se utilizó una muestra, ya que se analizó la totalidad de la población descrita en el apartado anterior.

3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

Fallecimientos y discapacidades reportadas en Costa Rica por miocardiopatía durante el periodo de estudio, para todas las edades y sexos.

Criterios de exclusión:

Se excluye de esta investigación los casos de miocardiopatía isquémica.

3.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En esta investigación no se utiliza instrumento para la recolección de la información, debido a que los datos se extraen directamente de las bases de datos ya existentes, los cuales se organizan en tablas y gráficos para su análisis.

3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es observacional, descriptivo, transversal y ecológico mixto.

Es observacional porque no se controla directamente la población; solo se observan resultados específicos y se hace un análisis con datos ya existentes sobre la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en la población ya definida.

Es descriptivo ya que se desarrolla una caracterización de la evolución de la carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica en un lapso específico, y con ello concluir sobre aspectos relativos a las diferentes tasas asociadas.

Es transversal porque no se realiza un seguimiento de las variables de estudio a través del tiempo, sino que solamente se obtienen datos en un lapso preciso o específico.

Es ecológico mixto porque se basa en la información de toda la población del país en el lapso requerido, y no de las personas individualmente. Además, en el estudio también se realiza una estratificación según edad y sexo.

3.6. METODOLOGÍA

Para establecer la carga de enfermedad provocada por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica entre los años 1990-2014, se procede a recolectar la información para distintos indicadores que la caracterizan.

La información de mortalidad se obtiene del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) ⁽³⁴⁾. Los datos respectivos se registran según edad y sexo. Para el cálculo de las tasas respectivas, el tamaño de la población costarricense en el periodo 1990-2014 también se obtiene de los registros del INEC ⁽³⁵⁾. Con tal información, se procedió a realizar el cálculo de las tasas y organizar los resultados a través de gráficos lineales.

La información de prevalencia, incidencia, AVPP, AVD y AVAD, se obtiene del Instituto Métricas en Salud (IMS), específicamente de su aplicación GBD Compare ⁽³⁶⁾, Esto debido a que el INEC no cuenta en su base de datos información de estos indicadores que sea acorde al alcance establecido en la investigación. Una vez recolectada la información, se procedió con su tabulación y presentación en gráficos lineales.

Los datos recabados del IMS, se obtienen de la herramienta denominada GBD Compare, la cual brinda información actualizada de la salud mundial para 359 enfermedades y lesiones, así como 84 factores de riesgo ⁽³⁷⁾. La aplicación señalada contempla datos de los indicadores de carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis requeridos para la investigación y en el periodo

incluido en el alcance; también permite realizar una estandarización de los resultados por edad, así como su estratificación según sexo y edad.

En la siguiente tabla se muestran los códigos empleados para extraer la información de carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica. Se muestran los códigos del IMC según su aplicación GBD Compare; también acorde con el CIE-9, para los años 1997 y anteriores, así como CIE-10 para los años 1998 y posteriores:

Tabla N°3. Códigos utilizados para la recolección de información, según fuente.

CIE-9 INEC	CIE-10 INEC	GBD
422.9 Otras Miocarditis agudas y las no específicas	1409 Miocarditis aguda, no específica.	B.2.6.1 Miocarditis.
425.5 Cardiomiopatía Alcohólica.	1420 Miocardiopatía Dilatada.	B.2.6.2 Miocardiopatía Alcohólica.
429.3 Miocardiopatía dilatada	1426 Miocardiopatía Alcohólica.	B.2.6.3 Otras Cardiomiopatías.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾ ⁽³⁶⁾

Los datos se presentan como resultados de tasas, mostrando la cantidad de personas con la condición de por cada 100.000 habitantes. Para todos los resultados de indicadores de la carga de enfermedad que no se estratificaron según grupo etario, las tasas se obtuvieron aplicando una estandarización de la edad, la cual consiste en una técnica estadística utilizada para comparar poblaciones con diferentes estructuras de edad, en las que las características de las poblaciones se transforman estadísticamente para coincidir con las de una

población de referencia ⁽³⁸⁾. Se utiliza para evitar que la posible la representación excesiva o baja de los grupos de etarios en los diferentes años analizados pueda ocultar las comparaciones de enfermedades dependientes de la edad.

Los resultados obtenidos de la investigación se tabulan y organizan en gráficos lineales para ser presentados en este documento, de forma tal que muestren tendencias y comportamientos a través del tiempo. Para cada gráfico se aporta la respectiva interpretación, detallando los aspectos más relevantes de los resultados obtenidos para cada componente de la carga de enfermedad.

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N°4. Operacionalización de las variables.

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Conocer la mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo y grupo etario.	Mortalidad	Muertes debidas a la miocardiopatía y miocarditis en el periodo y divididas por la población de Costa Rica respectiva.	Abarca todas las edades y sexos.	Tasa expresada por 100.000 habitantes.	Base de datos del INEC.
	Mortalidad según sexo	Mortalidad según rasgos biológicos, físicos, fisiológicos y anatómicos que define a los individuos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra.	Femenino y/o masculino.	Tasa expresada por 100.000 habitantes.	
	Mortalidad según edad	Mortalidad según tiempo que ha vivido un ser vivo desde su nacimiento.	Se evalúan todas las edades en grupos de 5 años hasta 70 años o más	Tasa expresada por 100.000 habitantes.	

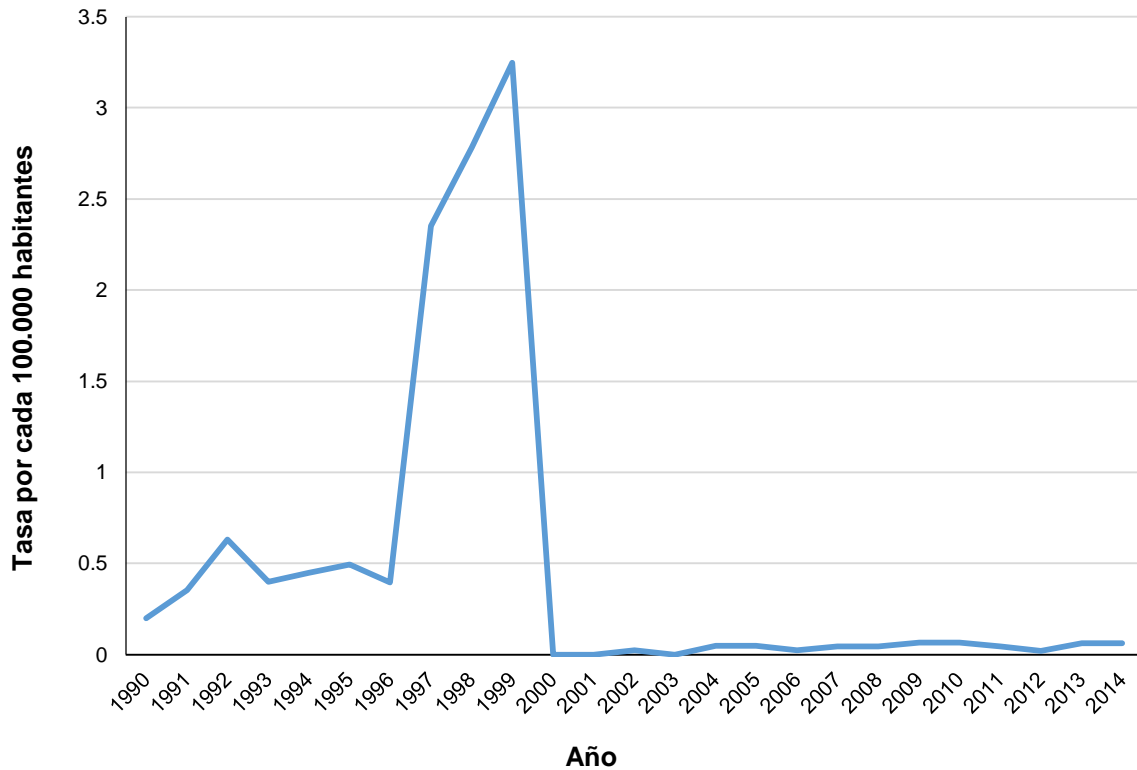
Identificar la prevalencia e incidencia por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.	Prevalencia.	Número de casos (nuevos y existentes) de una enfermedad en un determinado período.	Abarca todas las edades y se divide por sexo.	Tasa expresada por 100.000 habitantes.	Base de datos GBD del IMS.
	Incidencia.	Número de casos nuevos de una enfermedad en una población y periodo determinado.		Tasa expresada por 100.000 habitantes.	
Identificar los años de vida potencialmente perdidos por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.	Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) según sexo.	Daño que sufre la sociedad como resultado de los fallecimientos de personas jóvenes o de muertes prematuras.	Abarca todas las edades y se divide por sexo.	Tasa expresada por 100.000 habitantes.	Base de datos GBD del IMS.
Identificar los años de vida vividos con discapacidad por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.	Años vividos con discapacidad (AVD) según sexo.	Años de vida vividos con cualquier pérdida de salud a corto o largo plazo.	Abarca todas las edades y se divide por sexo.	Tasa expresada por 100.000 habitantes.	Base de datos GBD del IMS.

<p>Identificar los años de vida ajustados en función de la discapacidad por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 según sexo.</p>	<p>Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) según sexo.</p>	<p>La suma de años perdidos por muerte prematura y años vividos con discapacidad. También se definen como años de vida sana perdidos.</p>	<p>Abarca todas las edades y se divide por sexo.</p>	<p>Tasa expresada por 100.000 habitantes.</p>	<p>Base de datos GBD del IMS.</p>
--	---	---	--	---	-----------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Gráfico N° 1. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

Como se puede observar en el Gráfico N°1, la tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica presentó un aumento considerable a partir de 1997, y alcanzó su magnitud más alta en 1999, con 3,25 muertes por cada 100.000 habitantes. Posterior a este periodo, la tasa de mortalidad disminuyó significativamente, y se mantuvo desde el 2000 hasta el 2014 con valores comprendidos entre 0 y 0,07 muertes por cada 100.000 habitantes.

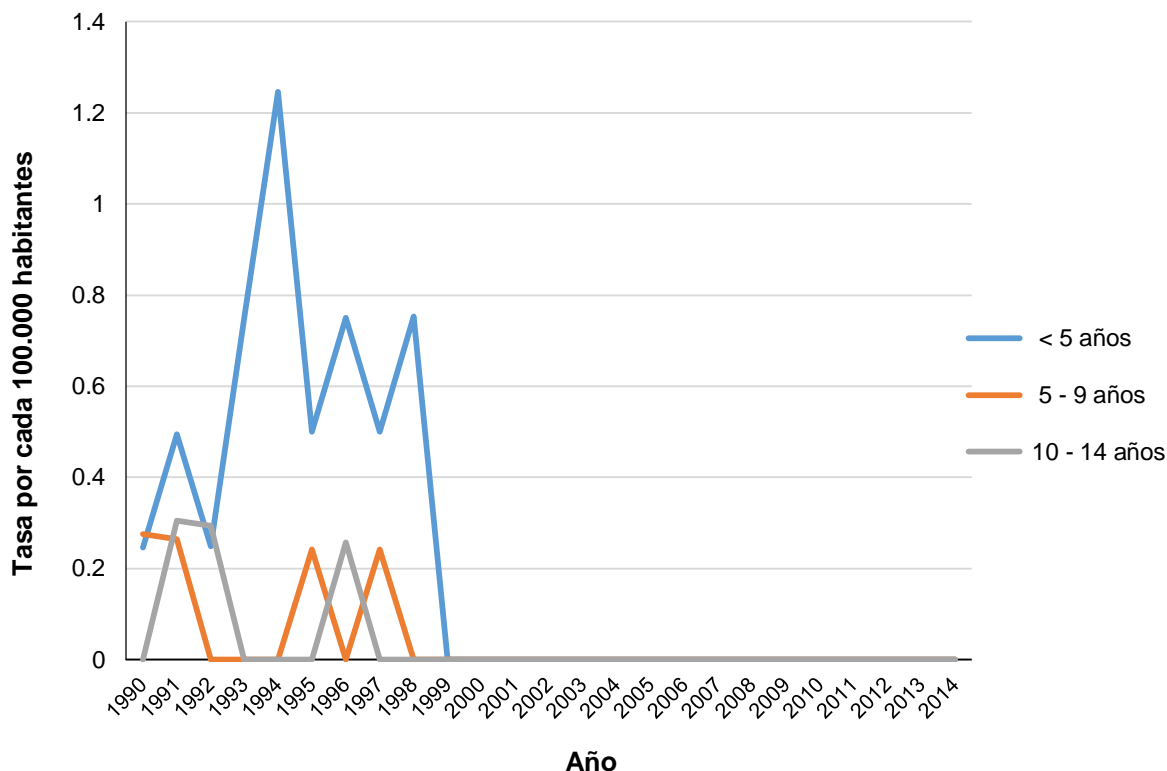
Gráfico N° 2. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

Al comparar las tasas de mortalidad por sexo, el Gráfico N°2 muestra evidencia de que el sexo masculino ha mantenido, desde 1990 hasta 1999, una mayor tasa de mortalidad respecto a las mujeres, a excepción de 1994, año en que la mortalidad fue mayor para el sexo femenino. Ambos sexos experimentaron su valor máximo en 1999, el cual fue 3,81 muertes por cada 100.000 habitantes para el sexo masculino, mientras que para el femenino 2,67 muertes por cada 100.000 habitantes. Luego de la caída de la mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en el 2000, esta tasa se mantuvo baja y estable para ambos sexos hasta cerrar el periodo bajo análisis.

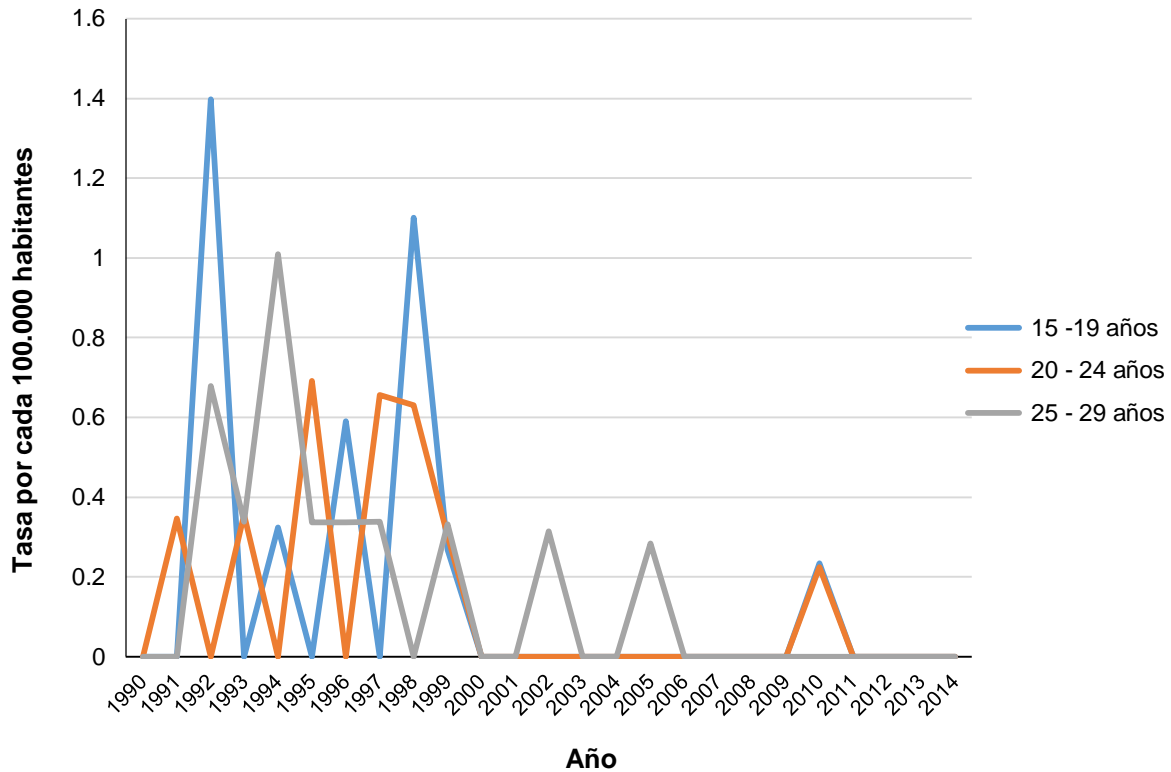
Gráfico N° 3. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 0 a 14 años. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

El Gráfico N°3, muestra que la tasa de mortalidad para los grupos de edad comprendidos entre 0 y 14 años. La tasa de mortalidad de los 3 grupos etarios mostrados en el gráfico presentó su mayor variación en el periodo 1990-1999. Los cambios en la tasa de mortalidad entre años hacen notar que no hay un comportamiento claro a través del tiempo de este indicador, aunque a partir del año 2000 en adelante no se registraron muertes a causa de miocardiopatía y miocarditis para estos grupos etarios.

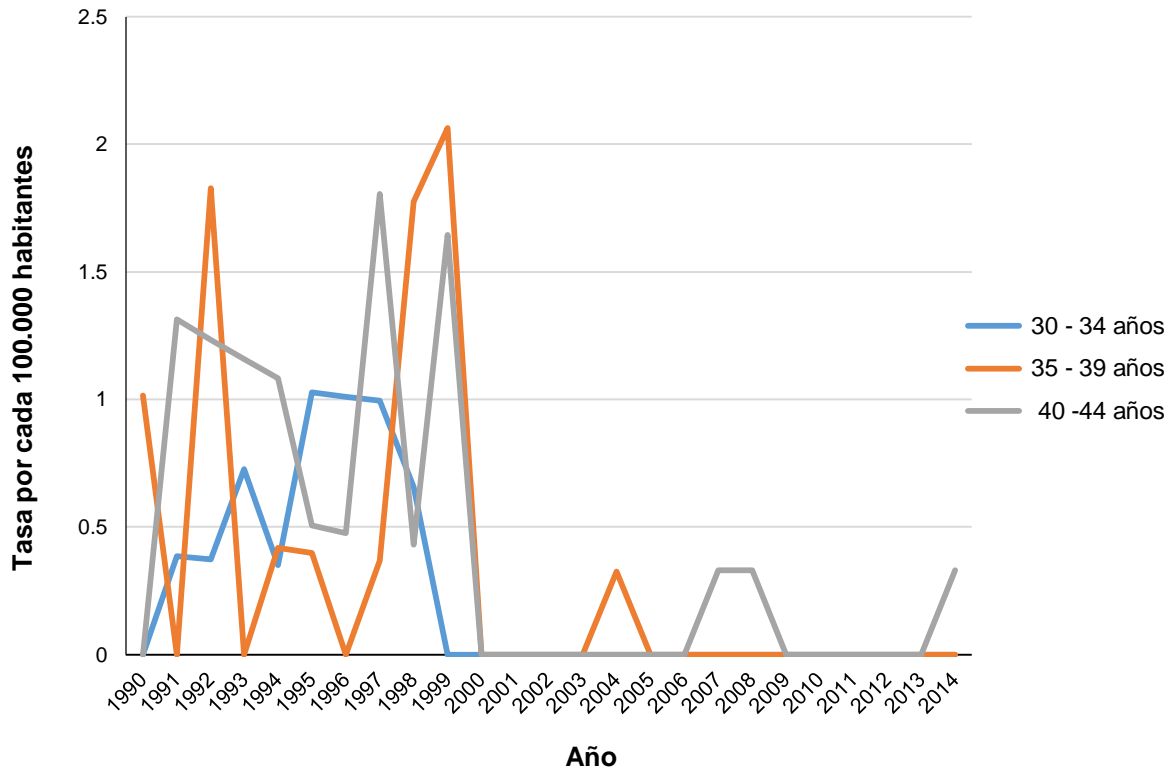
Gráfico N° 4. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 15 a 29 años. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

En este caso, como se aprecia en el Gráfico N°4, en todos los grupos de edad se presentó un comportamiento irregular de la tasa de mortalidad en el transcurso de los primeros años bajo estudio, y se evidencia que a partir de 1999 ocurrió un decrecimiento de este indicador, con valores nulos para el grupo etario de 15 a 19 años, y solo ciertos años con valores de mortalidad para los demás rangos de edad, pero manteniendo una tasa menor de 0,4 muertes por cada 100.000 habitantes.

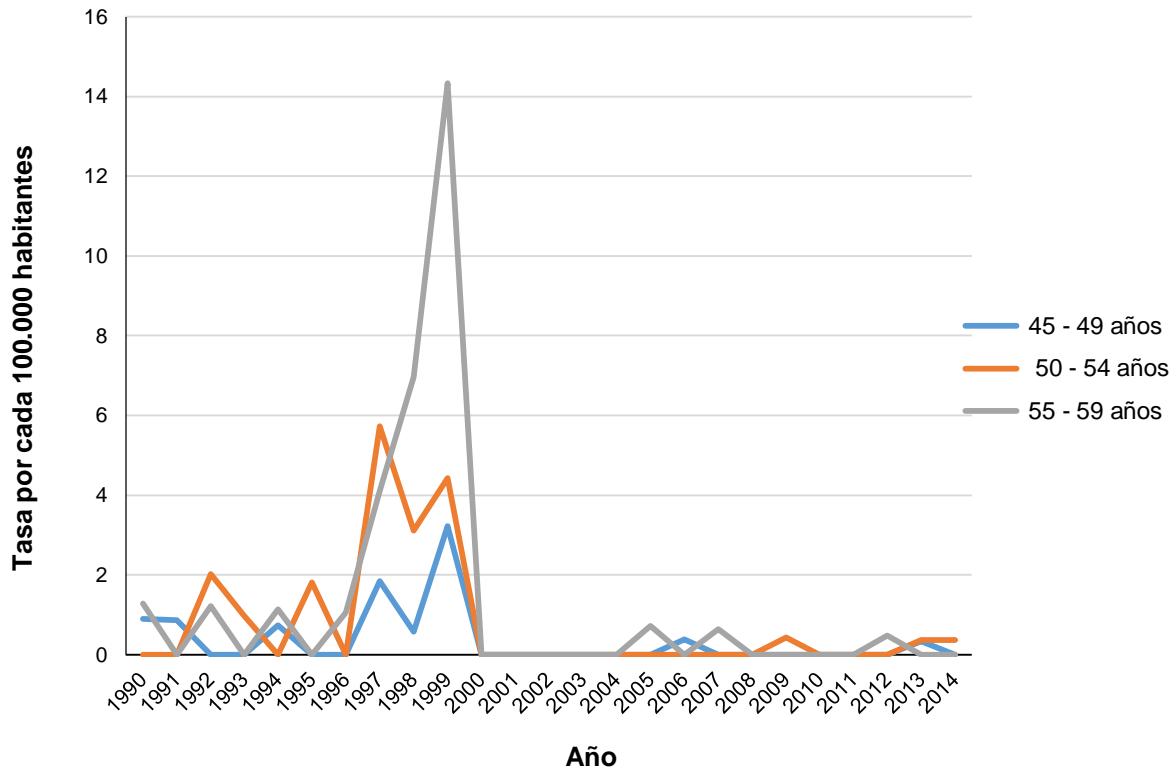
Gráfico N° 5. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 30 a 44 años. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

De los grupos etarios mostrados en el Gráfico N°5, el que presentó la mayor tasa de mortalidad en el periodo bajo análisis fue el correspondiente a 35 - 39 años, con un valor de 2,06 fallecimientos por cada 100.000 habitantes a causa de miocardiopatía y miocarditis. Además, a pesar del patrón irregular que presentan las tasas de mortalidad de los tres grupos de edad en la primera década, se nota una disminución drástica en su magnitud en los últimos 14 años evaluados, mostrando en su mayoría valores nulos de mortalidad.

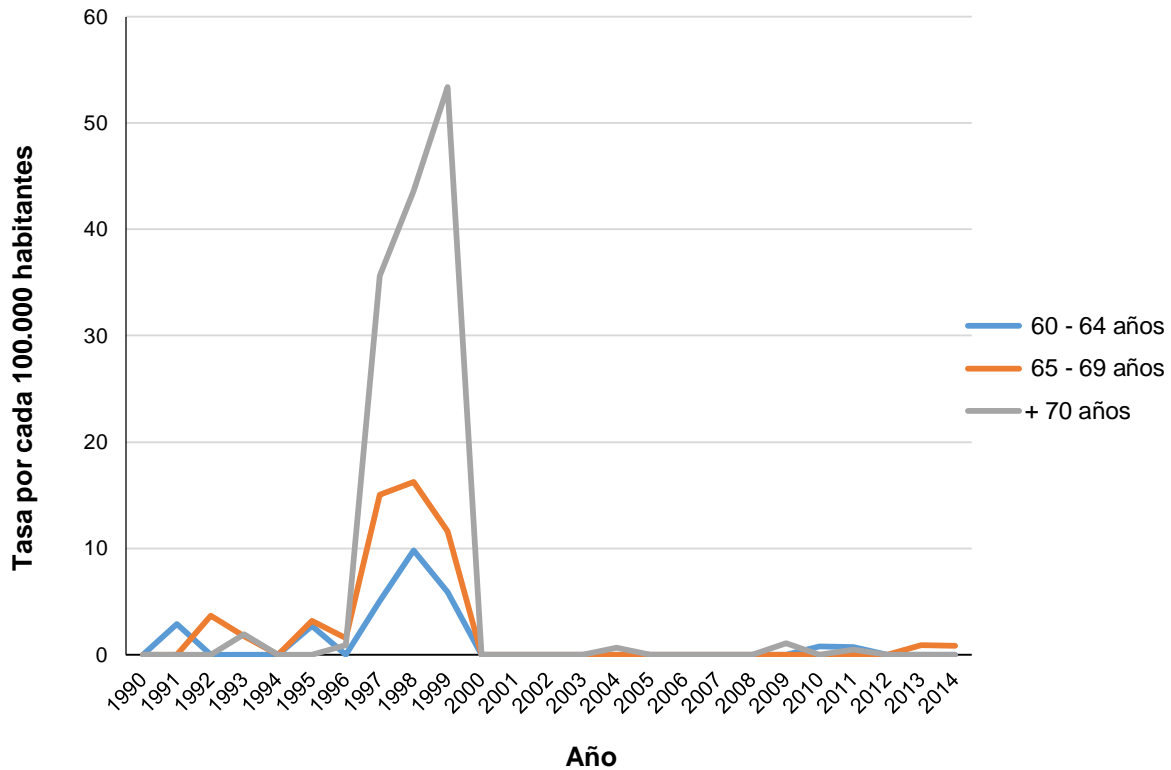
Gráfico N° 6. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 45 a 59 años. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

Los valores de tasa de mortalidad reportados para estos grupos de edad superaron las 3 muertes por cada 100.00 habitantes en 1999. Se aprecia como la tasa de mortalidad para todos los rangos de edad, presentan sus valores más altos en dicho año; además, es importante señalar que el grupo de edad de 55 a 59 años alcanza un valor significativamente alto respecto a los demás, con más de 14 muertes por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 7. Tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica para grupos de edad de 60 o más años. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

El grupo de edad mayor a 70 años alcanza el valor máximo de tasa de mortalidad por grupo etario, con más de 53 muertes por cada 100.000 habitantes en 1999, estableciendo una diferencia significativa entre los demás grupos de edad bajo análisis. Sin embargo, al igual que los otros grupos etarios, su valor disminuye en gran medida a partir del año 2000 y se mantiene con tasas muy bajas hasta finalizar el periodo bajo estudio.

Tabla N°5. Comparación de tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica por grupo etario. Periodo 1990-2002.

Año	Grupo etario														
	< 5 años	5 - 9 años	10 - 14 años	15 -19 años	20 - 24 años	25 - 29 años	30 - 34 años	35 - 39 años	40 -44 años	45 - 49 años	50 - 54 años	55 - 59 años	60 - 64 años	65 - 69 años	+ 70 años
1990	0,25	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,90	0,00	1,28	0,00	0,00	0,00
1991	0,50	0,26	0,30	0,00	0,35	0,00	0,39	0,00	1,31	0,86	0,00	0,00	2,90	0,00	0,00
1992	0,25	0,00	0,29	1,40	0,00	0,68	0,37	1,83	1,23	0,00	2,03	1,22	0,00	3,68	0,00
1993	0,75	0,00	0,00	0,00	0,36	0,34	0,73	0,00	1,16	0,00	0,98	0,00	0,00	1,75	1,93
1994	1,25	0,00	0,00	0,32	0,00	1,01	0,35	0,42	1,08	0,74	0,00	1,14	0,00	0,00	0,00
1995	0,50	0,24	0,00	0,00	0,69	0,34	1,03	0,40	0,51	0,00	1,81	0,00	2,68	3,20	0,00
1996	0,75	0,00	0,26	0,59	0,00	0,34	1,01	0,00	0,48	0,00	0,00	1,06	0,00	1,55	0,86
1997	0,50	0,24	0,00	0,00	0,66	0,34	0,99	0,37	1,80	1,84	5,73	4,11	5,06	15,07	35,66
1998	0,75	0,00	0,00	1,10	0,63	0,00	0,66	1,77	0,43	0,57	3,11	6,97	9,79	16,25	43,63
1999	0,00	0,00	0,00	0,27	0,30	0,33	0,00	2,06	1,64	3,22	4,42	14,34	5,89	11,60	53,36
2000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

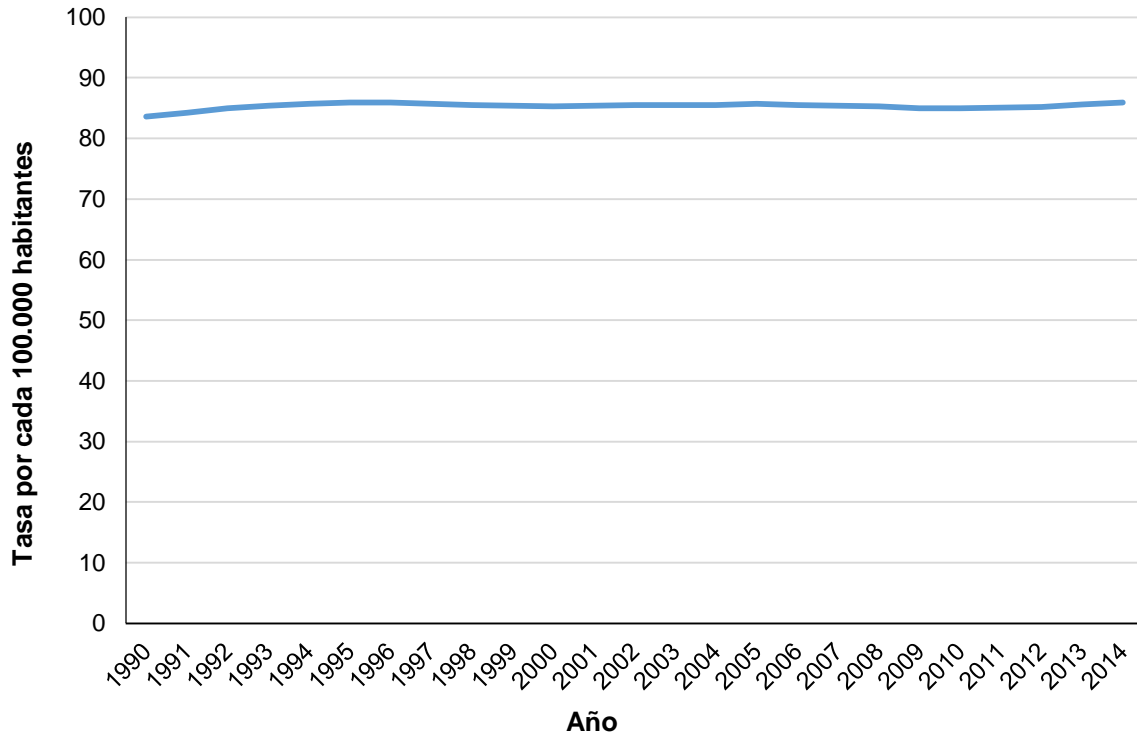
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

Tabla N°6. Comparación de tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica por grupo etario. Periodo 2003-2014.

Año	Grupo etario														
	< 5 años	5 - 9 años	10 - 14 años	15 -19 años	20 - 24 años	25 - 29 años	30 - 34 años	35 - 39 años	40 -44 años	45 - 49 años	50 - 54 años	55 - 59 años	60 - 64 años	65 - 69 años	+ 70 años
2003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64
2005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00
2006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00
2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	1,07
2010	0,00	0,00	0,00	0,23	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
2011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00	0,50
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,37	0,00	0,00	0,89	0,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,36	0,00	0,00	0,85	0,00

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁴⁾

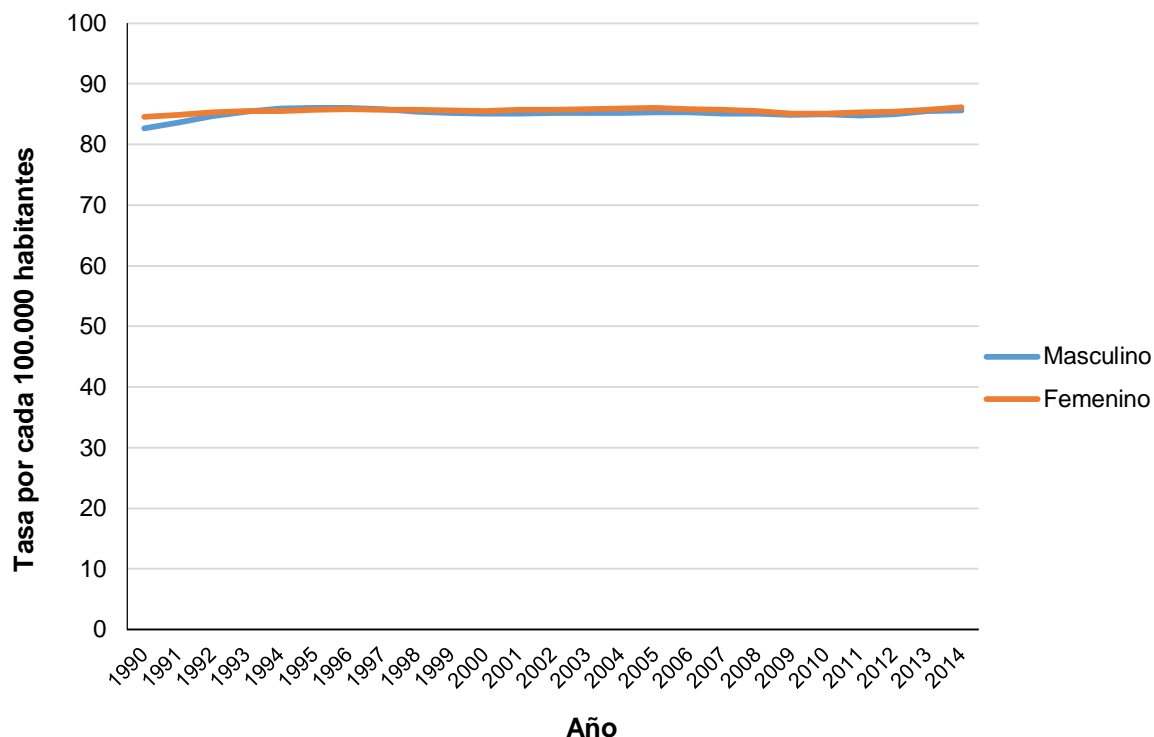
Gráfico N° 8. Tasa de prevalencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

El Gráfico N°7 muestra los resultados obtenidos respecto a la tasa de prevalencia, para la cual se un incremento leve de su magnitud en el periodo 1990-1994, pasando de 83,6 a 85,9 casos existentes por cada 100.000 habitantes, respectivamente. Posteriormente, se presenta estable hasta finalizar el 2014, con un valor mínimo de 85,1 y un máximo de 86,1 casos existentes de miocardiopatía y miocarditis en el país, siendo este último valor alcanzado en 2014.

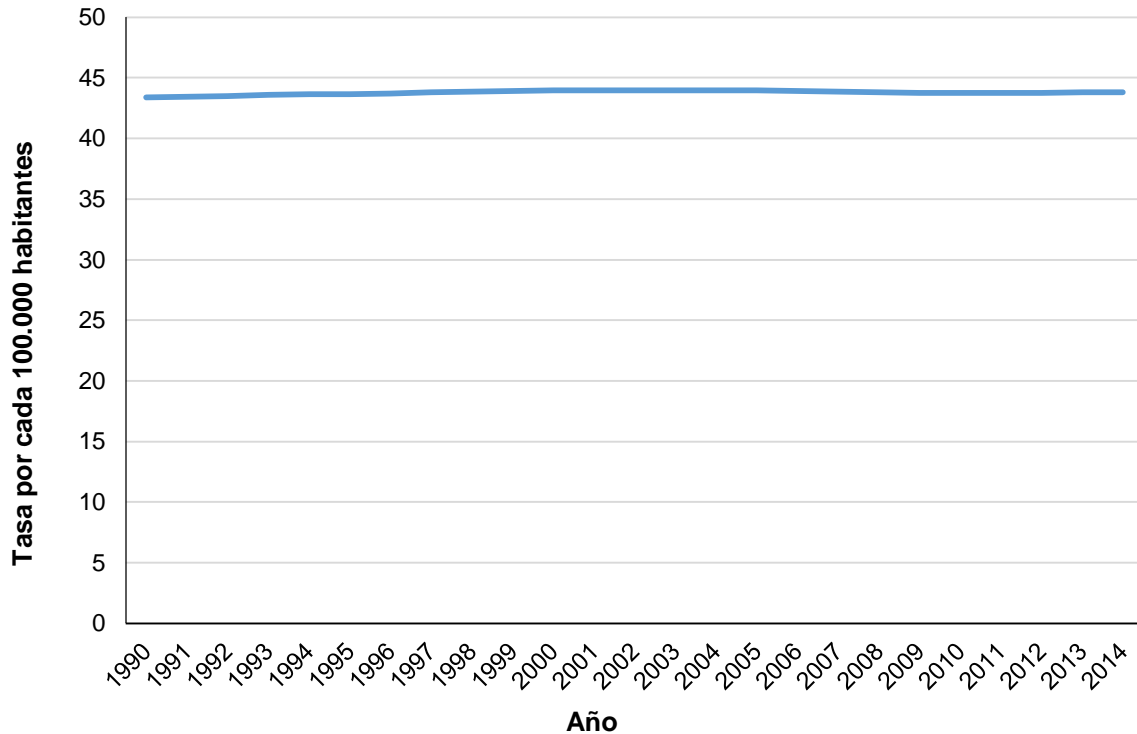
Gráfico N° 9. Tasa de prevalencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

El Gráfico N°8 evidencia que la prevalencia de miocardiopatía y miocarditis para el sexo masculino y femenino presentó valores muy similares entre cada estrato. En la mayoría del periodo bajo análisis mostraron una diferencia inferior a 1 caso de miocardiopatía y miocarditis. Solamente en el lapso 1990-1991 presentó una diferencia ligeramente mayor a la señalada.

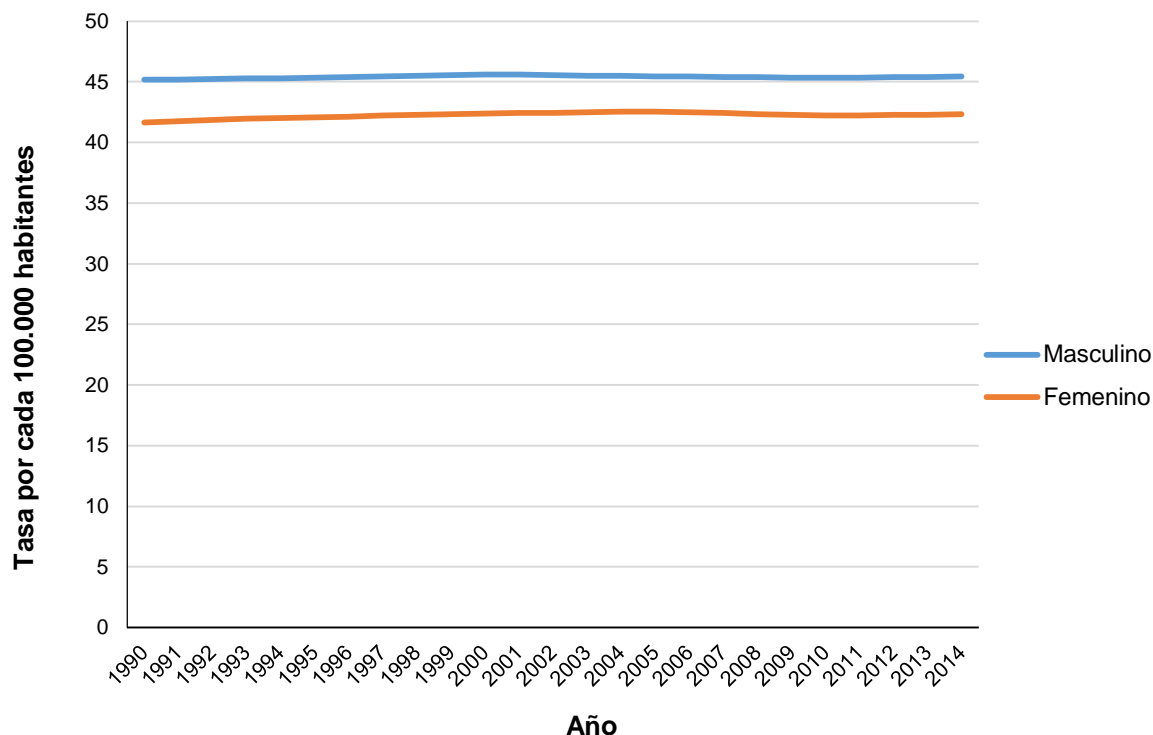
Gráfico N° 10. Tasa de incidencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

El gráfico presentado anteriormente permite apreciar que la tasa de incidencia en Costa Rica en el periodo bajo análisis se mantuvo estable, sin presentar algún tipo de tendencia o cambios específicos en alguno de los años, con valores comprendidos entre 43,37 y 43,97 nuevos casos de miocardiopatía y miocarditis por cada 100.000 habitantes.

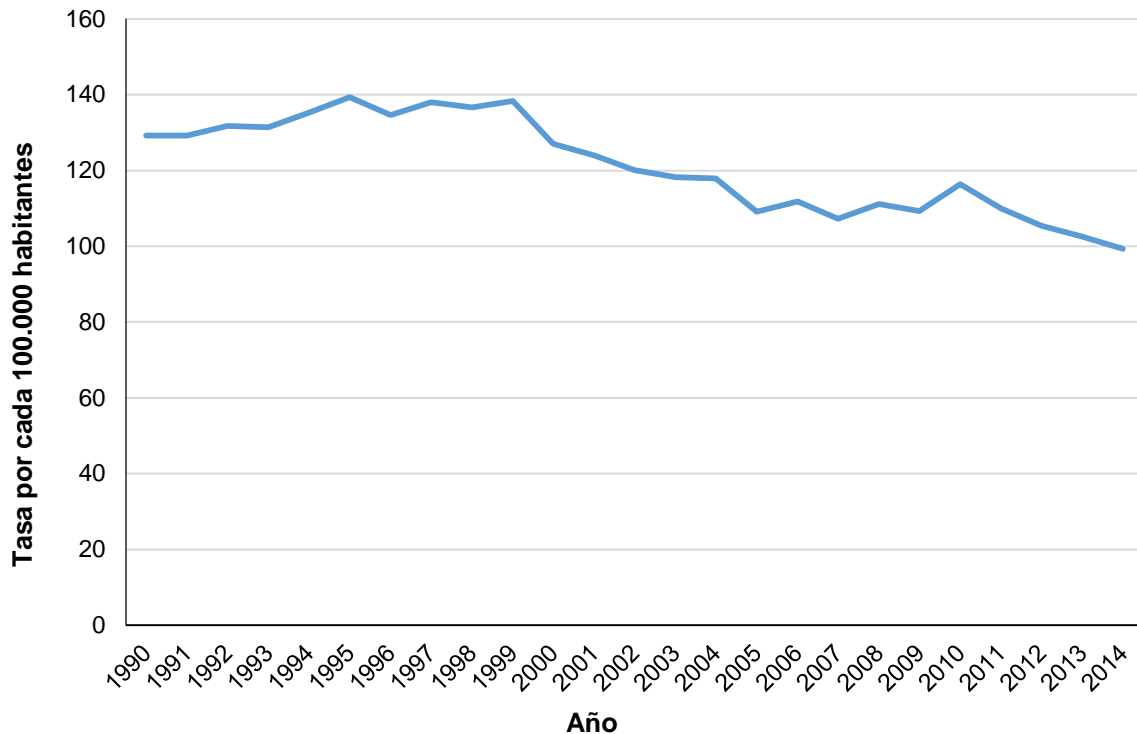
Gráfico N° 11. Tasa de incidencia por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

Al analizar la tasa de incidencia por miocardiopatía y miocarditis según sexo, se puede constatar que durante todo el periodo bajo análisis predominó la aparición de nuevos casos de miocardiopatía y miocarditis para el sexo masculino. La incidencia en los hombres se mantuvo entre 45,18 y 45,60 nuevos casos por cada 100.000 habitantes; mientras que para el sexo femenino los valores de incidencia estuvieron comprendidos entre 41,65 y 42,55 nuevos casos de miocardiopatía y miocarditis por cada 100.000 habitantes.

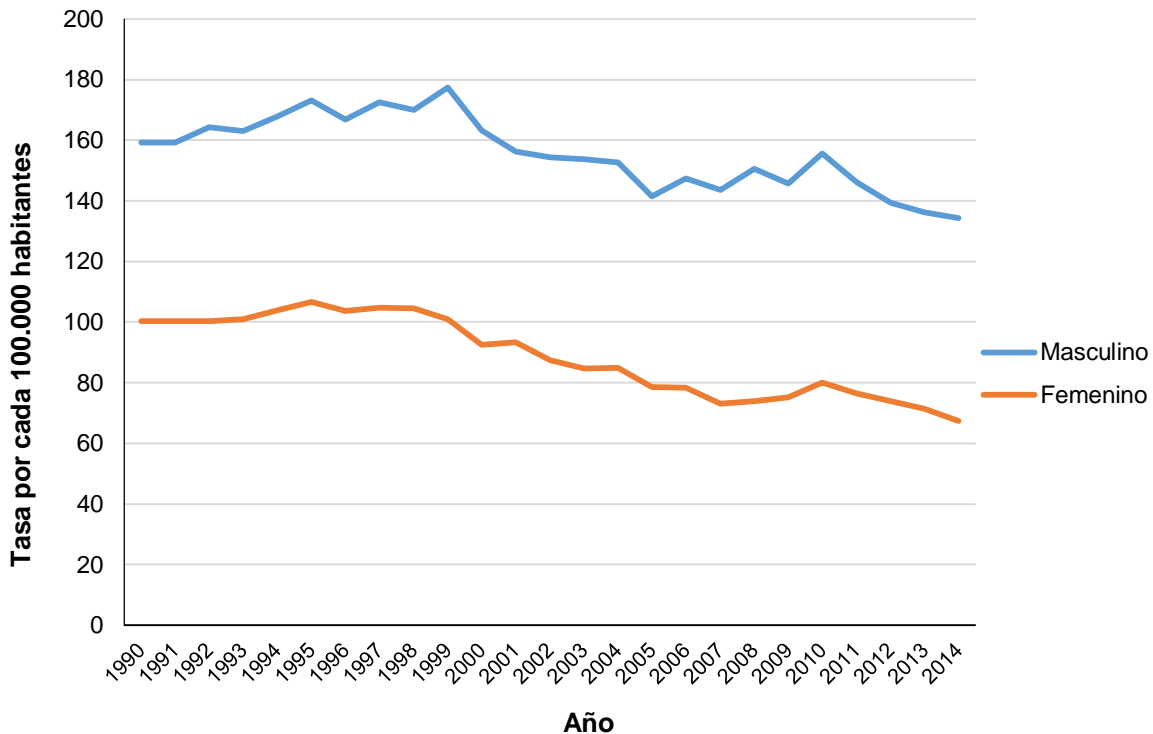
Gráfico N° 12. Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

Mediante el gráfico presentado anteriormente, se aprecia como el país atravesó dos etapas distintas respecto a este indicador. La primera, comprende el periodo 1990-1999, la cual se caracteriza por una tasa comprendida entre 129,27 y 138,38 AVPP por cada 100.000 habitantes, mostrando una tendencia a aumentar su valor en ese periodo específico. Luego de este lapso, la tasa decrece hasta alcanzar en 2014 su valor mínimo para todo el periodo bajo análisis, 99,33 AVPP por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 13. Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.

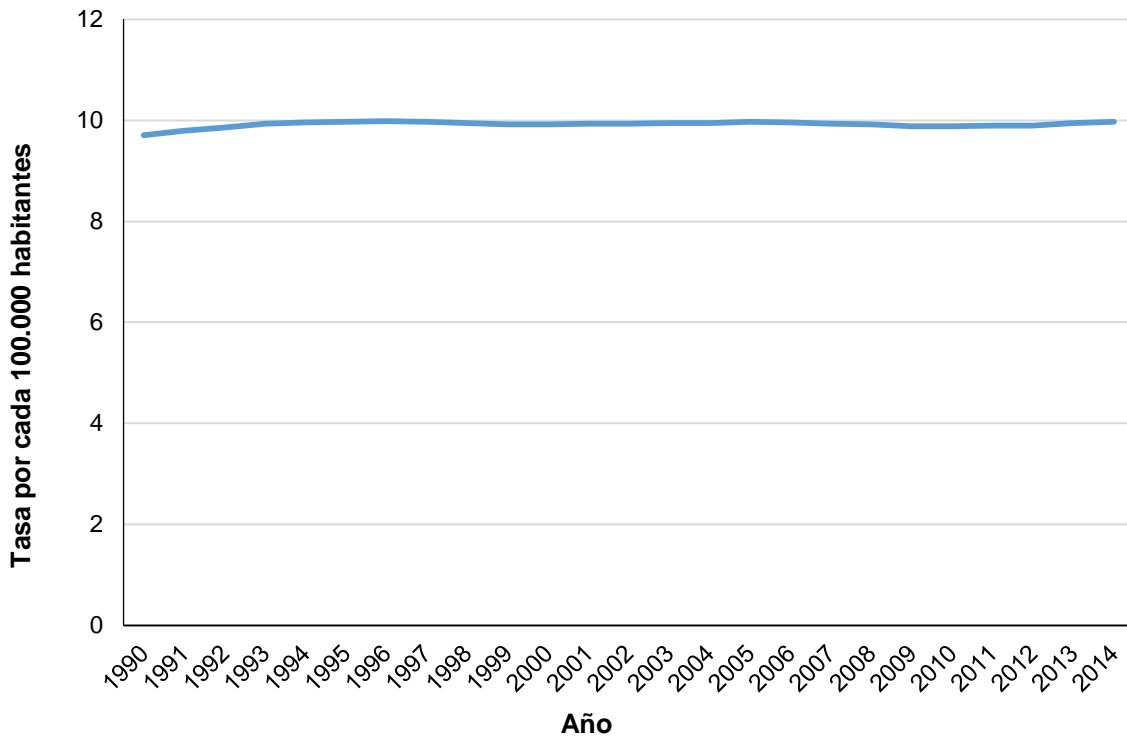


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

El Gráfico N°8 evidencia que la tasa de AVPP por miocardiopatía y miocarditis es mayor en hombres que en mujeres. Los resultados de ambos sexos tienden a disminuir con el paso de los años.

En año 1999 se llegó a obtener la tasa de AVPP más alta con respecto a los hombres, siendo esta de 177,36 por cada 100 mil habitantes, mientras que en el año 2014 se alcanzó la tasa más baja con un valor de 134,21 por cada 100 mil habitantes. Con respecto a las mujeres la tasa de AVPP más alta se obtuvo en 1995 siendo esta de 106,67 por cada 100 mil habitantes, y la tasa más baja se encontró en el año 2014, registrándose 67,37 AVPP por cada 100 mil habitantes.

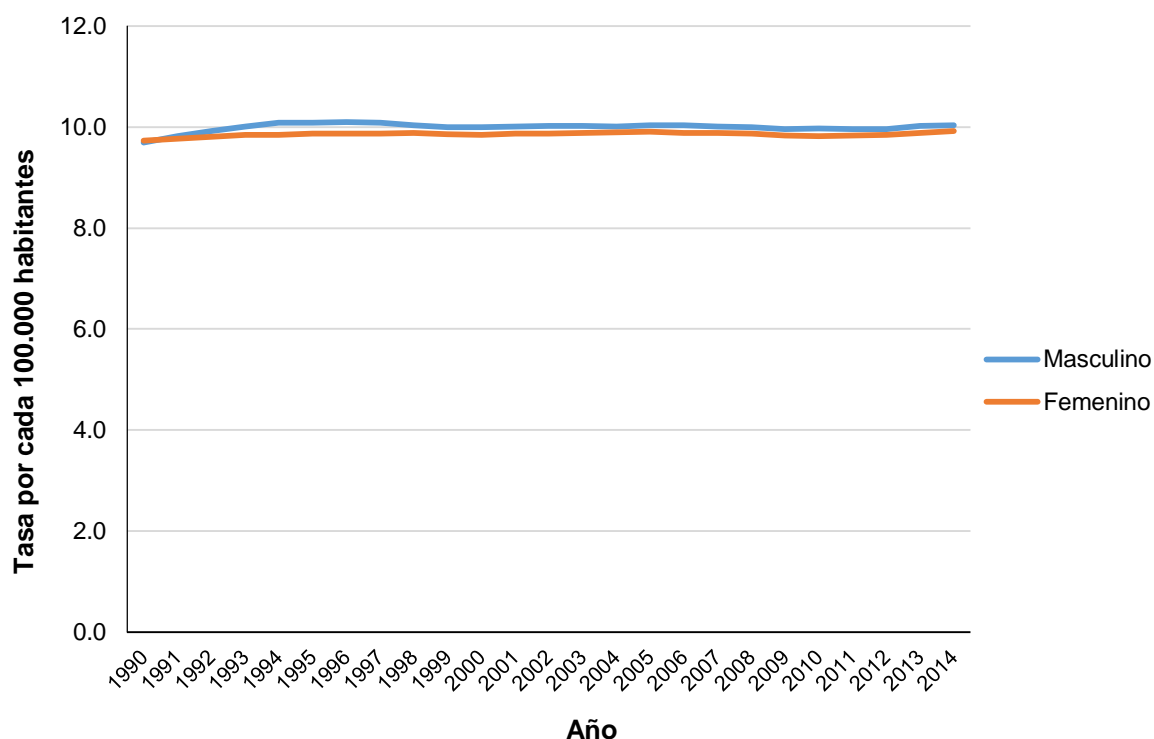
Gráfico N° 14. Tasa de años de vida con discapacidad (AVD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

Respecto a la tasa de años de vida con discapacidad (AVD), se aprecia un ligero incremento de su valor en el periodo 1990-1994, pasando de 9,70 a 9,95 AVD por cada 100.000 habitantes, respectivamente. Luego de dicho lapso, la tasa se mantiene estable hasta finalizar el 2014, lo cual lo evidencia el rango de 0,09 AVD por cada 100.000 habitantes, el cual corresponde a la diferencia del valor máximo y el mínimo para 1995 - 2014.

Gráfico N° 15. Tasa de años de vida con discapacidad (AVD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.

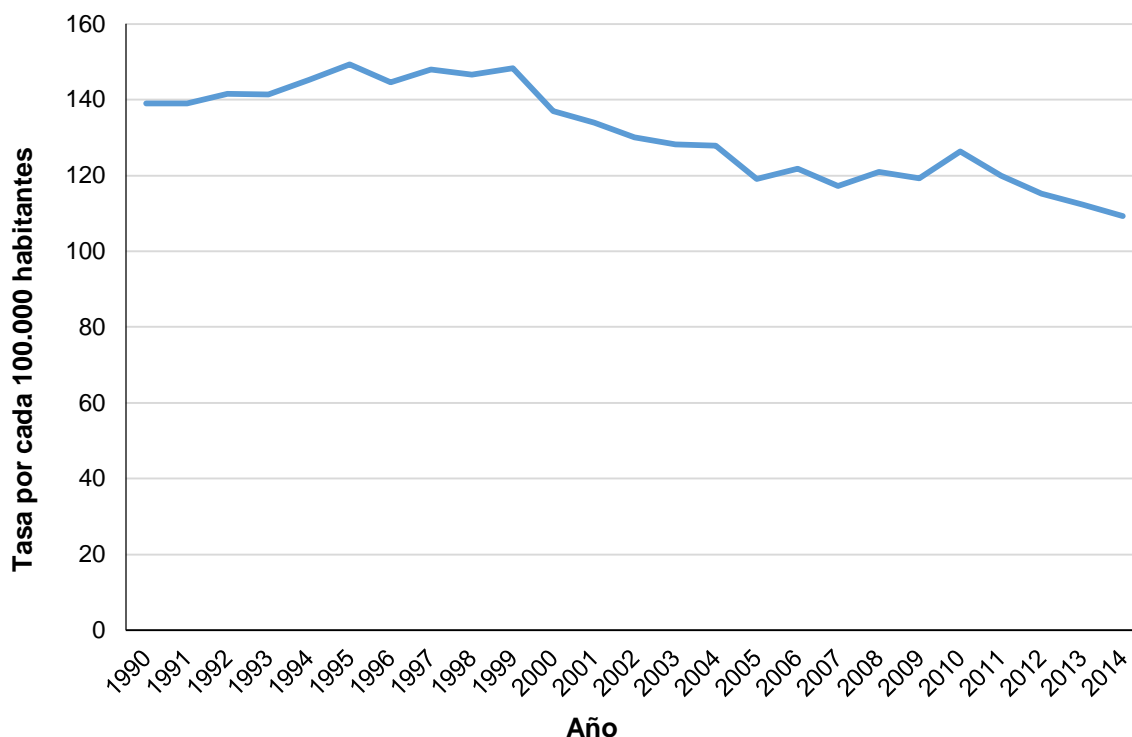


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

El Gráfico N° 10 muestra la tasa de años de vida con discapacidad por miocardiopatías y miocarditis por sexo, la cual se ha mantenido muy estable a lo largo del periodo bajo análisis tanto para hombres como para mujeres.

En el año 1990 se obtuvo para ambos sexos la tasa de AVD más baja, siendo para los hombres de 9,69 por cada 100 mil habitantes y para las mujeres de 9,73 por cada 100 mil habitantes.

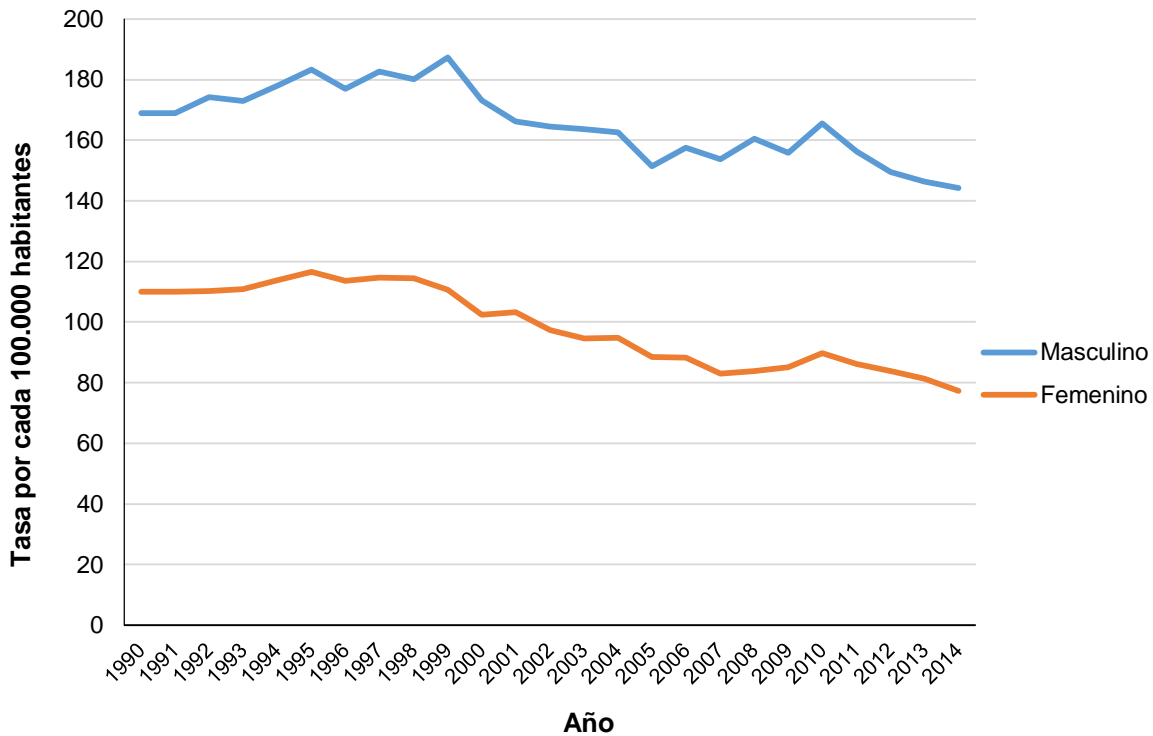
Gráfico N° 16. Tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

Se constata que la tasa AVAD presenta un comportamiento irregular con tendencia a decrecer en su valor en términos generales del periodo bajo análisis, compuesto por dos etapas distintas que marcan los resultados obtenidos, a saber: 1990-1999, emprende un comportamiento a aumentar su valor, comprendido entre 138,97 y 148,30 años de vida sana perdidos por cada 100.000 habitantes; en 2000-2014, sucede una disminución significativa de la tasa, reduciendo su valor hasta el valor mínimo del periodo, 109,30 AVAD por cada 100.000 habitantes en 2014.

Gráfico N° 17. Tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, según sexo, estandarizada por edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾

El Gráfico N°12 evidencia que la tasa de años de vida ajustados por discapacidad por miocardiopatía y miocarditis es mayor en hombres que en mujeres.

En año 1999 se obtuvo la tasa más alta con respecto a los hombres, la cual fue de 187,36 AVAD por cada 100 mil habitantes, mientras que en el año 2014 se registró la tasa más baja con un valor de 144,26 AVAD por cada 100 mil habitantes en hombres. Con respecto a las mujeres, la mayor tasa AVAD se obtuvo en 1995 siendo esta de 116,54 por cada 100 mil habitantes, y la tasa más baja se encontró en el año 2014, con 77,29 AVAD por cada 100 mil habitantes.

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

En seguida, se interpretan los resultados del capítulo anterior a la luz de estudios precedentes relativos a la evolución de la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica entre 1990 y 2014. Para ello, se toman las categorías de análisis denominadas mortalidad, prevalencia, incidencia, AVPP, AVD y AVAD.

Con respecto al primer objetivo de la investigación, el cual se centra específicamente en conocer la mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014, al analizar el comportamiento según sexo y edad se puede hacer referencia a distintos comportamientos o tendencias. Los resultados evidencian que efectivamente la tasa de mortalidad a causa de estas enfermedades sufrieron una disminución con el paso de los años, a pesar de que a finales de la primera década bajo estudio experimentó una subida estrepitosa en su valor. Sin embargo, al observar el comportamiento año a año, se aprecia una forma irregular en la tendencia, con una intermitencia en los valores que van cambiando año tras año, con ascensos y descensos de la tasa de mortalidad. A pesar de ello, en forma general, luego del 2000 se mantiene con valores muy bajos de mortalidad, a tal punto que repite varios años una cantidad nula de muertes, a saber, los periodos 2000, 2001 y 2003.

De acuerdo con el estudio de Roth et al. ⁽⁴⁾, en el mundo hubo alrededor de 353.700 muertes por cardiomiopatía y miocarditis durante el 2015, y la tasa de mortalidad fue de 33 a 59 fallecimientos por cada 100,000 habitantes ⁽⁴⁾. Este valor no representa la realidad costarricense, ya que, según lo evidenciado en este estudio, Costa Rica mantuvo al menos 14 años, tomando como referencia el 2000

en adelante, una tasa de mortalidad comprendida entre 0 y 0,06 muertes por cada 100.000 habitantes, y alcanzó un valor máximo en 1999 de 3,25 muertes.

Otros resultados plasmados para el ámbito mundial establecen que la tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis por grupo etario presentó una tendencia a disminuir hasta los 5 años, para luego aumentar de manera constante a lo largo de la edad adulta, hasta presentar una diferencia porcentual mayor a 300 % después de los 80 años, con una tasa máxima de 90 por 100.000 habitantes ⁽⁴⁾. Es entendido que los resultados de tasa de mortalidad obtenidos para Costa Rica no alcanzan la magnitud de mortalidad señalada anteriormente para ningún grupo etario; sin embargo, si se observa un cambio significativo entre grupos de edades reducidas y el grupo de 70 años o más. La tasa de mortalidad máxima registrada para los grupos etarios menor a 5 años y 5 a 9 años, fue de 1,25 y 0,28 muertes por cada 100.000 habitantes, respectivamente. Al comparar estos resultados con el valor máximo alcanzado por el grupo etario de 70 años o más, correspondiente a 53,34 fallecimientos por cada 100.000 habitantes, se obtiene una diferencia porcentual mayor a 4000 %, lo cual evidencia el impacto de la mortalidad en la población adulta mayor del país.

Tal es el caso del estudio de base poblacional realizado por Aguilera et. al. ⁽³⁹⁾, mediante el cual se analizan las tasas de incidencia del total y para grupos etarios y sexo; dichas tasas se calcularon de acuerdo con los datos del censo poblacional en Bizkaia, España (años 1991, 1996 y 2001). Para el año 2002, el cálculo de la proyección poblacional se estableció en una tasa de crecimiento igual a los 5 años transcurridos entre los años 1996 y 2001 en esta provincia. Asimismo, las tasas de

mortalidad eran más bajas en los grupos de personas menores, y, a partir de los 24 años, se generó un incremento paulatino. Los resultados de dicho estudio arrojaron una tasa de mortalidad de 0,64 fallecimientos por cada 100.000 habitantes, por año, entre 1991 y 2002. También, los resultados extraídos del análisis estadístico de Aguilera et al. ⁽³⁹⁾ mostraron que de 1991 al 2002, se produjeron 8299 fallecimientos en individuos de 1 a 35 años, cantidad distribuida en 6130 varones y 2169 mujeres. Si se comparan estos resultados con los del presente estudio, se observa que en Costa Rica también prevaleció a lo largo de los años 1990-1999 la variable de sexo masculino con una mortalidad mayor a la del sexo femenino; se aclara que esto ocurre solamente en dicho periodo para el territorio nacional, ya que luego del 2000 las tasas de mortalidad para ambos sexos mantuvieron un valor muy bajo, en el orden de 0 y 0,14 muertes por cada 100.000 habitantes

Otro dato ofrecido por Aguilera et al. ⁽³⁹⁾ es que, en los 40 casos de muerte por enfermedades del miocardio registrados en su estudio, la variable sexo se registró como determinante: 29 fueron varones y 11 mujeres, con una media de edad de $25,30 \pm 7,17$ años. La tasa de mortalidad por enfermedades del miocardio fue de 0,64/100.000 habitantes/año, y fue más alta para varones que para mujeres, y para los grupos de edad de 15-24 y de 25-35 años que para los niños de 1-14 años. ⁽³⁹⁾

En cuanto a la prevalencia de miocardiopatía y miocarditis identificada mediante este estudio para Costa Rica, se observaron resultados de tasas estandarizadas por edad que se mantuvieron con una variación muy baja a través del tiempo, en

el rango de 83,6 y 85,9 casos existentes por cada 100.000 habitantes, durante la totalidad del periodo bajo análisis. Además, al estratificarlo por sexo, se pudo constatar una diferencia mínima entre hombres y mujeres, la cual no excedió en ningún año 2 casos existentes por cada 100.000 habitantes, y para el periodo 1993-2014 inferior a 1,1 casos. Estos resultados corresponden a información de gran importancia, ya que varios estudios señalan que la información sobre prevalencia de estas enfermedades es limitada a nivel de investigaciones ⁽⁴⁰⁾ ⁽⁴¹⁾, incluso en un estudio realizado bajo una revisión sistemática de literatura para determinar la incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica en España, se señaló que no existen datos de prevalencia asociada a tal enfermedad ⁽⁴²⁾. A pesar de lo anterior, hubo una de las investigaciones consultadas que afirmó que la prevalencia en Latinoamérica de miocarditis en cardiomiopatía dilatada aguda fue similar durante el periodo 1992 - 2003 a las tasas reportadas desde Australia, Europa y demás países de Norteamérica ⁽⁴³⁾.

Es importante mencionar la similitud que existe entre los valores obtenidos de prevalencia e incidencia por de miocardiopatía y miocarditis. Aunque se traten de indicadores distintos, ambos componentes de la carga de enfermedad presentaron un comportamiento muy similar al graficarlos linealmente. La recta trazada en ambos casos se mostró muy próxima a una horizontal para todo el periodo, sin algún tipo de tendencia a aumentar o disminuir su valor. Para el caso de incidencia, mostró una diferencia porcentual máxima entre años de 1,4 %. Otro aspecto en que ambas tasas se mostraron similares fue en los resultados por sexo. Tal y como se señaló en el párrafo anterior, al realizar la estatificación según

sexo la prevalencia mostró poca diferencia entre ambos grupos, en todos los años inferior a 2 casos existentes por cada 100.000 habitantes; mientras que, para incidencia, el sexo masculino en ninguno de los años analizados se vio por encima del femenino en 4 nuevos casos de miocarditis y miocardiopatía por cada 100.000 habitantes.

Las cifras obtenidas de incidencia por miocarditis y miocardiopatía en esta investigación muestran una tasa máxima estandarizada por edad de 43,97 nuevos casos por cada 100.000 habitantes. Estos resultados, al compararlos con el caso de España, evidencian una diferencia significativa en cuanto al sexo masculino. Este país, entre 1993 y 2005, registró una tasa de incidencia de infarto agudo de miocardio ajustada por edad que oscila entre 135-210 nuevos casos anuales por cada 100.000 hombre y entre 29-61 casos por cada 100.000 mujeres ⁽⁴³⁾. Para Costa Rica, como se evidenció en la presente investigación, la tasa de prevalencia entre 1990 y 2014 se mantuvo entre 45,2-45,6 casos por cada 100.000 habitantes masculinos, y 41,6-42,5 casos por cada 100.000 habitantes femeninos.

Asimismo, en esta investigación se identificó los años de vida potencialmente perdidos (AVPP). El estudio de Barragán ⁽⁴⁴⁾ señala este indicador como una herramienta que permite determinar la contribución de la enfermedad al deterioro de la calidad y duración de la vida. Por su parte, en su estudio, señala que en Argentina las enfermedades cardiovasculares produjeron el 2003 una pérdida de 94,68 años de vida, siendo en términos proporcionales con respecto a los AVPP por todas las causas, alrededor de 12,6 % del total registrado en ese periodo. Esta, no es una cifra que diste significativamente de la realidad costarricense en

ese año a causa de cardiopatías y miocarditis, ya que, como se demostró en esta investigación, el valor registrado para el ámbito nacional fue de un poco más de 118 años perdidos por cada 100.000 mil habitantes.

También, es importante señalar la disminución que sufrió la tasa de AVPP para Costa Rica en el transcurso de los 25 años bajo estudio. Este comportamiento aplicó para otros países de América, como el caso de Estados Unidos, en donde se aplicó un estudio para caracterizar el estado de salud de dicha nación, el cual, dentro de sus resultados, mostró que entre 1990 y 2010 la tasa de AVPP por cardiomiopatía estandarizada por edad disminuyó su valor en un 24,2 %, aproximadamente ⁽⁴⁵⁾. En el caso de Costa Rica, para dicho periodo registró un decrecimiento de la tasa AVPP por miocardiopatía y miocarditis estandarizada por edad de alrededor de 9,9 %, por lo que en ese lapso la disminución del valor de este indicador no fue tan significativo, en comparación con el país norteamericano. Es hasta 2014 que Costa Rica logra una disminución de aproximadamente 23,2 % de su tasa AVPP estandarizada por edad, al compararla con el valor registrado en 1990.

Con respecto al cuarto objetivo (d), se identificó los años de vida vividos con discapacidad por miocardiopatías y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014 (AVD), un estudio publicado por Soriano et. al. ⁽⁴⁶⁾ permite conocer las causas de muerte para el año 2016 en España, dentro de las cuales, liderando las cinco principales, se identifica la cardiopatía isquémica, con un porcentaje de 14,6% correspondiente a todas las muertes, cuyo cambio anual ha sido de -1,1% desde 1990. También, al comprar los datos obtenidos en esta investigación para Costa

Rica contra la situación registra para Estados Unidos respecto a enfermedades cardiovasculares comunes como lo es la enfermedad isquémica del corazón, se observa una diferencia considerable, ya que para el país norteamericano se registró, entre 1990 y 2010, que su tasa de AVD estandarizada por edad disminuyó alrededor de 14,3 %, aproximadamente ⁽⁴⁵⁾, mientras que en Costa Rica su tasas AVPP por miocardiopatía y miocarditis estandarizada por edad no vario en más de 3 % durante todo el lapso comprendido entre 1990 y 2014.

En el caso de la tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por miocarditis y miocardiopatía, estandarizada por edad, el presente estudio arrojó resultados que evidencian cómo esta tasa disminuye con el paso del tiempo; muestra una tendencia general a decrecer su valor, a pesar de que, en algunos subperiodos como 1990-1999 y 2009-2010, su valor estuvo al alza. El valor más alto de tasa AVAD registrado para Costa Rica fue un poco más de 187 años de vida sana perdidos por cada 100.000 habitantes. Este componente de la carga de enfermedad representa un indicador importante para Costa Rica, y su impacto también se aprecia en países europeos. Tal es el caso de España, en donde la tasa AVAD de enfermedades cardiovasculares estandarizada por edad en 1990 fue de 6158 años de vida sana perdidos, y pasó en 2015 a 3536 años de vida sana perdidos por cada 100.000 habitantes. Aunque estos valores no son comparables con los obtenidos en este estudio, su tendencia o comportamiento a través del tiempo si lo es, y se aprecia como la situación de ambos países tiende a disminuir con el paso de los años.

Es importante señalar la tendencia que mostraron las tasas AVPP y AVAD para Costa Rica, y como su comportamiento es semejante entre cada una. La investigación llevada a cabo muestra una estrecha similitud entre las pendientes de las tasas señaladas. No se trata de la magnitud de estos indicadores, sino de la forma en que disminuye cada una con el paso de los años, lo cual puede visualizarse en los gráficos lineales elaborados. Las líneas trazadas a partir de sus resultados muestran el mismo patrón de decremento de cada una de las tasas, y esto se puede apreciar al cotejar los Gráficos N°12 y N°16 elaborados en esta investigación.

Sin embargo, cuando se incluye en tal comparación la tasa AVD, se nota un comportamiento distante al mostrado por las tasas AVPP y AVAD, ya que el componente AVD no muestra una tendencia a aumentar o disminuir su valor; la línea que traza su gráfica se aproxima a una horizontal, lo cual puede ser observado en el Gráfico N°14 de esta investigación.

En el caso de la tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por miocardiopatía y miocarditis, se establece como la suma de años perdidos por muerte prematura (AVP) y años vividos con discapacidad (AVD); también se define como años de vida sana perdidos a causa de la enfermedad ⁽³⁸⁾. Por ello, ante la similitud detectada en la investigación, es posible considerar que el principal componente de los AVAD lo constituye los AVPP. Esta situación, concuerda con los datos presentados por la investigación de Larrea-Baz et al. ⁽⁴⁷⁾, a través de la cual pudo constatar que, para España en 2008, los AVAD por cardiopatía isquémica estuvieron compuestos en un 96 % por AVPP, mientras que

el 4% por AVD. Esto es comparable con la situación detectada de forma gráfica para esta investigación, por lo que es posible afirmar que la tasa AVAD para miocardiopatía y miocarditis está compuesta en mayor proporción por AVPP que por AVD de la carga de enfermedad bajo estudio.

Con la discusión de resultados presentada, se destaca que la carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis registrada para Costa Rica en el periodo bajo análisis atravesó mejoras significativas para la salud de la población, ya que para los tres últimos quinquenios analizados los respectivos indicadores evidenciaron una clara tendencia a disminuir su valor, mientras que otros, tales como las tasas de prevalencia, incidencia y AVD, se mantuvieron constantes a través del tiempo, sin mostrar un cambio al alza o a la baja. Esta situación no es equivalente en su totalidad para otros países según las investigaciones consultadas, ya que se evidencian valores de componentes de la carga de enfermedad muy elevados respecto los establecidos para Costa Rica, sin embargo, en otros aspectos como la tendencia a la baja de estos indicadores, las investigaciones consultadas mostraron que el comportamiento de la carga de enfermedad para estos países si correspondió a la situación costarricense en el periodo 1990 y 2014.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La tasa de mortalidad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica de 1990-2014, presentó en términos generales una tendencia a disminuir su valor con el paso de los años, aunque en el periodo 1997 -1999 presentó un importante incremento en su valor respecto al registrado para los demás años.
- El sexo masculino fue el que presentó mayor tasa de mortalidad durante la primera década bajo análisis. Ambos sexos, en dicho lapso, aumentaron su tasa de mortalidad considerablemente, pero a partir de 2000 en adelante la mortalidad disminuyó de forma significativa, colocando la tasa de mortalidad para ambos sexos con valores muy similares y cercanos a cero en los últimos 3 quinquenios bajo análisis.
- En cuanto a la mortalidad por edad, se identificó el grupo de 70 años o más como el que mayor tasa presentó en el periodo, alcanzado su valor máximo al final de la primera década bajo análisis, superior a 53 muertes por cada 100.000 habitantes. Los grupos etarios inferiores a este presentaron tasas de mortalidad muy bajas en comparación, inferiores a 17 muertes por cada 100.000 habitantes; incluso, todos los grupos de edad inferiores a 45 años no alcanzaron en ningún año una tasa de mortalidad superior a 2,1 fallecimientos por cada 100.000 habitantes a causa de las miocardiopatía y miocarditis.

- La prevalencia e incidencia no mostraron una tendencia específica con el paso del tiempo, ya que no presentaron variaciones considerables en el periodo bajo análisis. La tasa de prevalencia se mantuvo en el rango de 83,6 y 86,1 casos existentes de miocardiopatía y miocarditis en el país por cada 100.000 habitantes, mientras que la tasa de incidencia entre 43,37 y 43,97 97 nuevos casos de miocardiopatía y miocarditis por cada 100.000 habitantes.
- Al analizar ambas tasas de prevalencia e incidencia según sexo, los resultados de prevalencia mostraron una diferencia muy baja entre hombres y mujeres, inferior a 1 caso de miocardiopatía y miocarditis por cada 100.000 habitantes; mientras que en la incidencia este rango entre sexos fue un poco más notorio, pero no superior a 5 nuevos casos por cada 100.000 habitantes.
- Los AVPP han experimentado una serie de cambios a través de todo el periodo bajo análisis, presentando variaciones en un rango comprendido entre 129,3 y 99,3 años de vida potencialmente perdidos por cada 100.000 habitantes. Se pudo identificar que los AVPP a causa de las miocardiopatía y miocarditis, a pesar de que no han atravesado un periodo estable en cuanto a su valor, su tendencia se identifica en forma general con un comportamiento a disminuir con el paso de los años.
- En cuanto a los AVD, se observó con mayor claridad como la tasa respectiva no presenta una tendencia específica con el paso del tiempo, ya

que no sufrió variaciones considerables en el periodo bajo análisis. El mayor cambio que atravesó fue 1990-1994, pasando de 9,70 a 9,95 AVD por cada 100.000 habitantes. De ahí en adelante, los cambios en su valor no excedieron el 1 % entre años.

- Finalmente, se identificó los AVAD por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, se ven afectados mayormente por los AVPP, ya que su comportamiento o tendencia es idéntica a este último indicador señalado. Claro está que esto se refiere únicamente a la forma como aumentó la tasa AVAD conforme pasaron los años, y no respecto a su magnitud, la cual cerró el 2014 con alrededor de 109,3 años de vida sana perdidos a causa de miocardiopatía y miocarditis.
- Las tasas de AVPP y AVAD por sexo en el periodo de estudio fueron más elevadas en los hombres que en las mujeres y la tasa de AVD fueron similares entre sexos, con una leve ventaja del sexo masculino en algunos años.

RECOMENDACIONES

- Extender la investigación de la evolución y carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis, de forma tal que se caracterice la situación de otros países y así puedan realizarse estudios comparativos de resultados, y determinar causas claves de diferencias significativas.
- Fomentar medidas de prevención contra la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis, a través de planes de acción basados en la promoción de hábitos saludables de salud, con los que, a través de acciones sistemáticas y un análisis continuo de su eficacia, se promuevan campañas de alerta y protocolos ante signos y síntomas de la enfermedad, con el fin de que la población cuente con mayor conocimiento del problema y pueda tomar acciones para su prevención y detección temprana, que conlleve a una reducción significativa de la incidencia y prevalencia de la enfermedad.
- Propiciar métodos de autogestión para este grupo etario, con el fin de que desempeñen un papel activo en la prevención de la enfermedad en lugar de una dependencia exclusiva de los profesionales. Aunque es necesaria la supervisión para garantizar la seguridad, la campaña de prevención debe permitirle a la persona mayor un grado de autonomía, así como una variada disponibilidad de acciones a seguir, tales como actividades físicas, buenos hábitos alimenticios, recurrencia de chequeos médicos, entre otros.
- Desarrollar una investigación sobre factores de riesgo predisponentes de las miocardiopatía y miocarditis, de forma tal que se pueda mejorar la información sobre su atención temprana.

- Relacionar la carga de enfermedad por miocardiopatía y miocarditis, estableciendo un nivel de fuerza de asociación con diferentes causas o variables independientes, con el fin de cuantificar los principales aspectos que se relacionan con su ocurrencia, y así enfocar esfuerzos en la atención de las causas que presentan mayor relación.
- Formar grupos interdisciplinarios entre los entes educativos, instituciones de la salud y otras organizaciones dedicadas a la vigilancia de la salud, que desarrollen herramientas informáticas que permitan integrar, cotejar y validar bases de datos en salud, de forma tal que constituyan un aporte significativo a la validez y confiabilidad de los resultados que se presentan en las distintas investigaciones de carga de enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Speranza S, Adames Q, Benavides A, Paulino A, González B, Brenes C et al. Primer Consenso Centroamericano y El Caribe de Sociedades de Cardiología para el diagnóstico y manejo de la Falla Cardíaca. *Revista Costarricense de Cardiología*. 2015; 17(1-2): 5-49.
2. Moreno E, Valerio Idalia, Goyenaga P. Miocarditis y miocardiopatía dilatada por *Trypanosoma cruzi*: Reporte de un caso. *Parasitol Latinoam*. 2007; 62: 148 - 153.
3. Maron, B. y Kalra, A. Hypertrophic cardiomyopathy in the developing world: focus on India. *European Heart Journal*, 2014; 35(36): 2492–2495.
4. Roth, G.; Johnson, C.; Abajobir, A; Abd-Allah, F.; Abera, S.; Abyu, G. et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017;70(1):1-25.
5. Wexler R, Elton T, Pleister A, Feldman D. Cardiomyopathy: An Overview. *Am Fam Physician*. 2009; 79(9):778-784.
6. Ramírez, J. y Calderón, C. Miocardiopatía tipo Takotsubo. *Revista Costarricense de Cardiología*. 2014; 16 (1), 25-32.
7. Vives, J. Estudio demográfico y patológico de la muerte súbita en Costa Rica, de enero del 2009 a diciembre del 2013. Tesis de Posgrado. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. (2015).

8. Jiménez J. Enfermedades cardiovasculares y cáncer siguen incrementando muerte prematura en Costa Rica. Universidad de Costa Rica. [Internet] s.f. [citado 2 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/02/07/enfermedades-cardiovasculares-y-cancer-siguen-incrementando-muerte-prematura-en-costa-rica.html>
9. Caviedes, P.; Córdova, T.; Larraín, M. y Cruces, P. Miocardiopatía dilatada e insuficiencia cardíaca grave. Puesta al día para el médico pediatra. Arch Argent Pediatr. 2018; 116(3): e421-e428
10. Garofalo F. Capítulo I. Reseña de la historia de la cardiología hasta el siglo XX. In: Caride J, Butteri M, editors. Historia de la Cardiología de Rosario. Homenaje a la sociedad de cardiología de Rosario en su 50 aniversario ed. http://www.fac.org.ar/edicion/historia/rosario/pdf_zip/cap01.pdf: CETIFAC Bioingeniería UNER; 2004. p. 1.
11. Rizo, G. Miocarditis Parte 1. Insuf Card 2014 19/08/2014;9(3):135-165.
12. Navarro F. Miocardiopatía hipertrófica. Miocard Hiper 2009;4(5):1-22.
13. Silva M, Ortigosa A, Pulpón A. Medicine-Programa de Formación Médica Continua Acreditado. 2005 6/1/2009;9(42).
14. Vargas M. Miocarditis virales como causa de muerte súbita, aproximación al diagnóstico molecular en patología forense. Med leg Costa Rica 2013 Sep. 2013;30(2).

15. Chinchilla M, Castro A, Reyes L, Guerrero O, Calderón O, Troyo A. Enfermedad de Chagas en Costa Rica: Estudio comparativo en dos épocas diferentes. *Parasitol Latinoam* 2006 diciembre 2006;61(3):138.
16. Organización Mundial de la Salud. Preguntas más frecuentes. [Internet] s.f. [citado 2 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
17. Garzón M. Carga de la enfermedad. *Rev CES Salud Pública* 2012 Diciembre de 2012;3(2):289.
18. Murray C. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. *Bol Oficina Saint Panam* 1994 1995;72(3):429.
19. Araya R. Estimación de los años de vida potencialmente perdidos por accidentes de tránsito donde está involucrado una motocicleta. 2017; Available at: http://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/comportamiento-motocicletas/avpp_pib_motos_informe-final-2017.pdf. Accessed 7/15, 2018.
20. Gore F, Bloem P. Global burden of disease in young people aged 10-24 years: a systematic analysis. 2011 Junio 18, 2011;377(9783):2093-2102.
21. Kasper, D.; Fauci, A.; Hauser, S.; Longo, D.; Jameson, L. et al. *Harrison: Principios de medicina interna*. 18ª Ed. México D.F.: Mc Graw Hill, 2014.
22. Nordet P, Martin I. Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the Definition and

- Classification of Cardiomyopathies. Spec Cardiomyop 1996 21 Marzo 2018;93(5).
23. Superintendencia de Servicios de Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades 10°. [Internet] s.f. [citado 2 de julio de 2018]. Obtenido de: https://www.sssalud.gob.ar/hospitales/archivos/cie_10_revi.pdf
 24. Larraudogoitia E, Diez I. Revista Española de Cardiología. Miocarditis y miocardiopatías. Rev Esp Cardiol 2006 Junio, 2006;6(6).
 25. Dumont C, Diez F. Miocarditis. Miocardiopatía inflamatoria crónica. 2003; [Internet] s.f. [citado 2 de julio de 2018]. Obtenido de: [at: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/miocarditis.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/miocarditis.pdf)
 26. Tortora G. Principios de anatomía y fisiología. 11th ed. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana; 2006.
 27. Satre, I. y Pérez, R. Capítulo I. Anatomía y fisiología del corazón. Disponible en <https://www.faeditorial.es/capitulos/infarto-miocardio.pdf>
 28. Carvajal Laura. Epidemiología y abordaje inicial del infarto agudo al miocardio en pacientes menores de 50 años, ingresados al Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, desde el 1° de enero del 2013 al 1° de enero del 2015. San Jose, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado; 2015.
 29. Mihailescu L. Capítulo 5. Propiedades fundamentales del miocardio. In: Drucker R, editor. El manual moderno Mexico; 2005. p. 87-102

30. Spalteholz W. Atlas de Anatomia humana. 10th ed. Barcelona: Labor; 1976.
31. World Health Organization. Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2011; Available at: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/. Accessed 7/27, 2018.
32. Domínguez, F.; Kühl, U.; Pieske, B.; García-Pavia, P. y Tschöpe, C. Actualización sobre miocarditis y miocardiopatía inflamatoria: el resurgir de la biopsia endomiocárdica. Rev Esp Cardiol. 2016;69:178-87
33. Conthe P, Lobos J. Tratamiento general y seguimiento en el paciente con insuficiencia cardíaca estable. Medicina Interna, Hospital Gregorio Marañón 2002 31/07/2018;39(10):459.
34. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Defunciones generales. [Internet] s.f. [citado 2 de diciembre de 2018]. Obtenido de: <http://sistemas.inec.cr:8080/bincri/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=VITDEF&lang=esp>
35. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estimaciones y Proyecciones de Población por sexo y edad 1950 – 2050. [Internet]. 2013. [citado 2 de diciembre de 2018] Obtenido de http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/poblacion/estimaciones_y_proyecciones_de_poblacion/publicaciones/repoblancev1950-2050-01.pdf

36. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 10 de agosto de 2018].
Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
37. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare. [Internet] s.f.
[citado 2 de diciembre de 2018]. Obtenido de: <http://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-compare>
38. Institute for Health Metrics and Evaluation. Terms Defined. [Internet] s.f.
[citado 2 de diciembre de 2018]. Obtenido de:
<http://www.healthdata.org/terms-defined>
39. Aguilera et al. Mortalidad por enfermedades del miocardio en niños y jóvenes. Revista Española de Cardiología. Estudio observacional de base poblacional. 2006; 59 (3): 238-246.
40. Kang, M. y An J. Myocarditis, Viral. StatPearls. [Internet]. 2018. [citado 2 de diciembre de 2018]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459259/>
41. Hanaa, R. y Hanan, Z. Prevalence of myocarditis in pediatric intensive care unit cases presenting with other system involvement. J. Pediatr. 2015; 91(1): 93-97.
42. Medrano, M.; Boix, R.; Cerrato, E. y Ramírez, M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. Rev. Esp. Salud Publica. 2006; 80(1): 05-15.

43. Cooper, L.; Keren, A.; Silwa, K.; Matsumorix, A. y Mensah, G. The Global Burden of Myocarditis. Part 1: A Systematic Literature Review for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2010 Study. *Global Heart*. 2014; 9(1): 121-129.
44. Barragán H. Fundamentos de Salud Pública. La Plata: Invitados Especiales, disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/29128/documento_completo.pdf?sequence=4
45. Murray, C. The State of US Health, 1990-2010. Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. [Internet]. 2013. [citado 2 de diciembre de 2018]. Disponible en: http://globalhealth.emory.edu/resources/scholarly_publications/pdfs/us_burdenofdiseasecollaborators_jama_2013.pdf
46. Soriano et. al. La carga de la enfermedad en España: resultados del Estudio de la carga global de las enfermedades 2016. *MedClin(Barc)*.2017. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775318303312?via%3Dihub>
47. Larrea-Baz et. al. Años de vida ajustados por discapacidad perdidos por cardiopatía isquémica en España. *Revista Española de Cardiología*. 2015; 68(11): 968–975.

48. Familiar, I. y Herrera, H. Miocarditis viral. *Médica Sur.* 2006; 13(3): 122-128.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

Abreviaturas.

- AVAD: Años de vida ajustados por discapacidad.
- AVD: Años de vida con Discapacidad.
- AVPP: Años de vida potencialmente perdidos.
- IMS: Instituto de métricas en salud.
- INEC: Instituto Nacional de estadísticas y censos.
- AVAC: Años de vida ajustados en función de calidad.
- OMS: Organización mundial de la salud.
- IECA: Inhibidor enzima convertidor angiotensina.
- ATT: Alfa-1-antitripsina.

ANEXOS

Anexo 1. Criterios de Dallas para el diagnóstico de miocarditis.

Miocarditis activa.	Infiltrado inflamatorio del miocardio con necrosis y/o degeneración adyacente de miocitos no típico de daño por isquemia. Infiltrados mononucleares y en ocasiones por neutrófilos o eosinófilos
Miocarditis Bordeline	Infiltrado inflamatorio difuso sin evidencia de lesión del miocito.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴⁸⁾

Anexo 2. Papiro con la representación gráfica de una pesada del corazón.



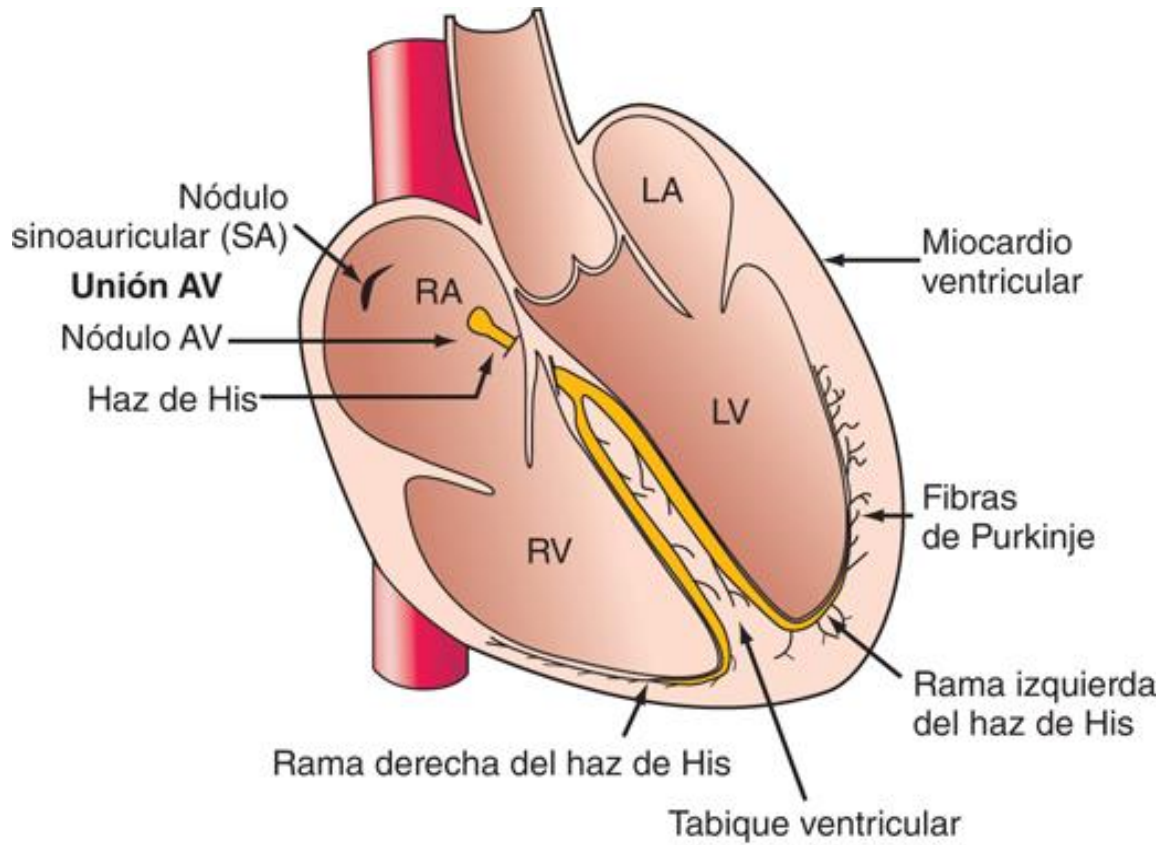
Fuente: Garofalo ⁽¹⁰⁾.

Anexo 3. Miocardiopatía dilatada. Pieza macroscópica del corazón extraído al momento del trasplante, en que se observa dilatación ventricular izquierda masiva y dilatación moderada del ventrículo derecho.



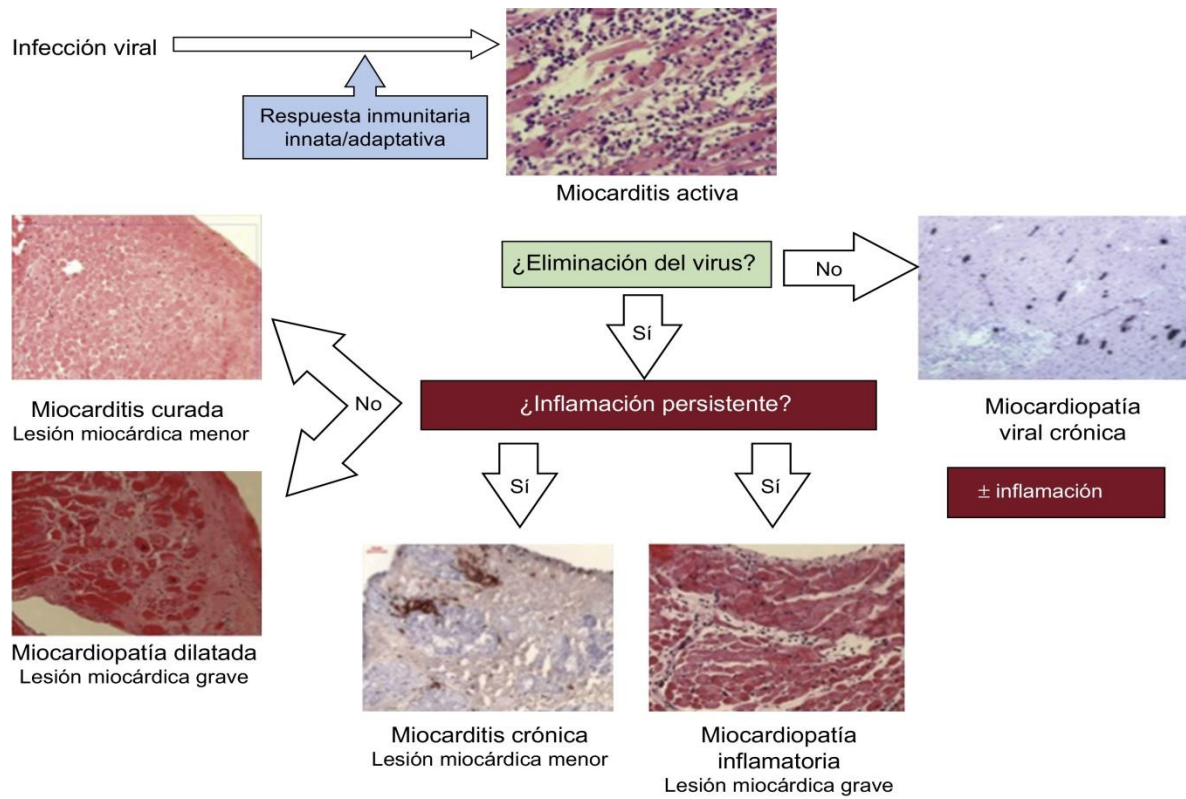
Fuente: Kasper et al. ⁽²¹⁾.

Anexo 4. Esquema del sistema de conducción cardiaca



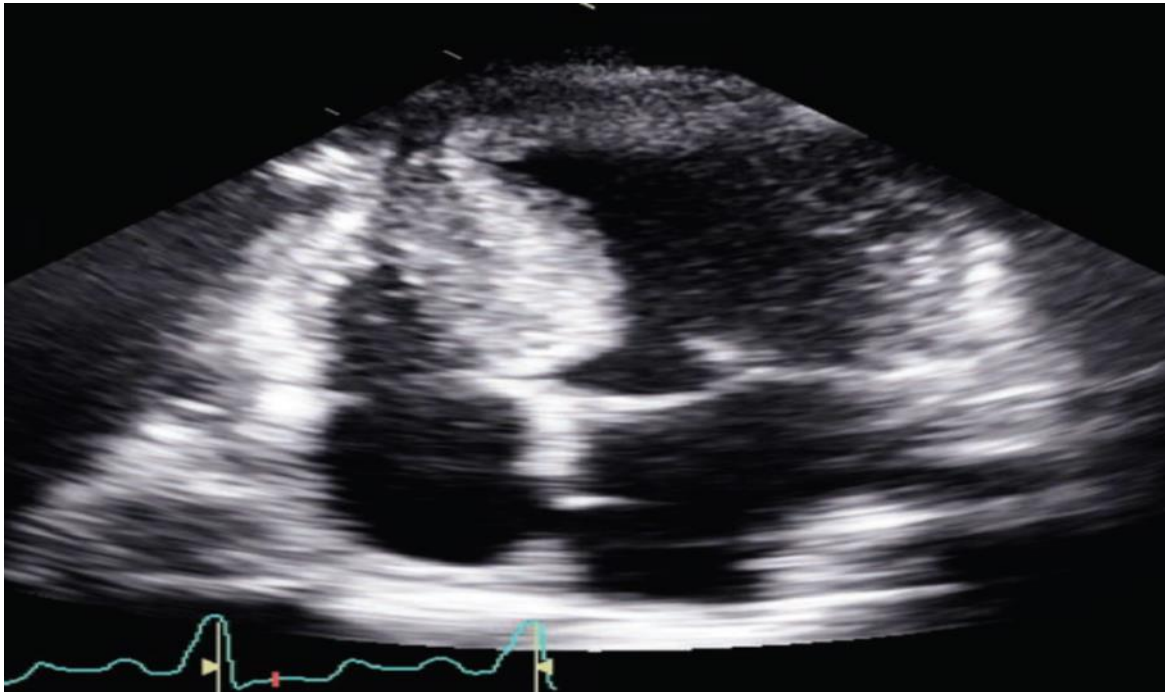
Fuente: Kasper et al. ⁽²¹⁾.

Anexo 5. Patogenia de la miocardiopatía viral e inflamatoria.



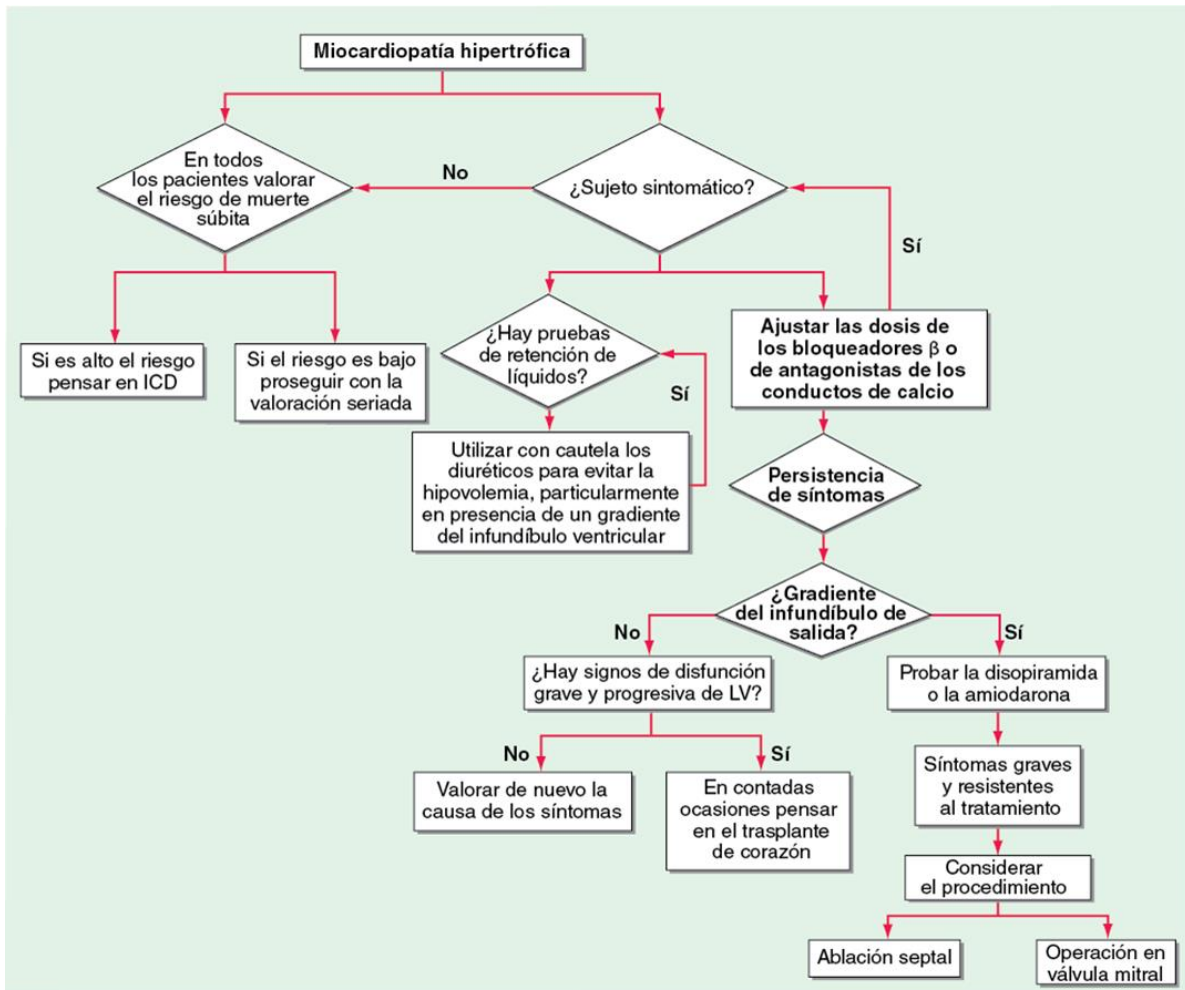
Fuente: Kasper et al. ⁽²¹⁾.

Anexo 6. Miocardiopatía hipertrófica. Ecocardiograma de la miocardiopatía hipertrófica en donde se observa hipertrofia asimétrica del tabique en comparación con la pared lateral del ventrículo izquierdo.



Fuente: Kasper et al. ⁽²¹⁾.

Anexo 7. Algoritmo del tratamiento de la miocardiopatía hipertrófica, dispuesta con arreglo a la presencia e intensidad de los síntomas y la presencia de un gradiente intraventricular con obstrucción al flujo de salida.



Fuente: Kasper et al. ⁽²¹⁾.

Anexo 3: Clasificación del CIE-10 para las enfermedades del sistema circulatorio.

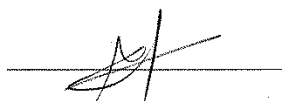
Código	Clasificación
I30	Pericarditis aguda
I31	Otras enfermedades del pericardio
I32	Pericarditis en enfermedades clasificadas en otra parte
I33	Endocarditis aguda y subaguda
I34	Trastornos no reumáticos de la válvula mitral
I35	Trastornos no reumáticos de la válvula aórtica
I36	Trastornos no reumáticos de la válvula tricúspide
I37	Trastornos de la válvula pulmonar
I38	Endocarditis, válvula no especificada
I39	Endocarditis y trastornos valvulares en enfermedades clasificadas en otra parte
I40	Miocarditis aguda
I41	Miocarditis en enfermedades clasificadas en otra parte
I42	Cardiomiopatía
I43	Cardiomiopatía en enfermedades clasificadas en otra parte
I44	Bloqueo auriculoventricular y de rama izquierda del haz
I45	Otros trastornos de la conducción
I46	Paro cardiaco
I47	Taquicardia paroxística
I48	Fibrilación y aleteo auricular
I49	Otras arritmias cardiacas
I50	Insuficiencia cardiaca
I51	Complicaciones y descripciones mal definidas de enfermedad cardiaca
I52	Otros trastornos cardiacos en enfermedades clasificadas en otra parte

Fuente: Elaboración propia a partir de ⁽²³⁾.

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACION JURADA

Yo, Mauricio Téllez Durán, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1439-0412 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de 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 BACHILLERATO / LICENCIATURA en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Evolución de la carga de la enfermedad por miocardiopatía y miocarditis en Costa Rica, 1990-2014 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 26 días del mes de octubre del año dos mil dieciocho.



Firma del estudiante

Cédula 1-1439-0412

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José, 26 de octubre de 2018

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:


La estudiante Mauricio Tellez Durán, cédula de identidad número 114390412, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "EVOLUCIÓN DE LA CARGA DE LA ENFERMEDAD POR MIOCARDIOPATIA Y MIOCARDITIS EN COSTA RICA, 1990-2014", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y 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.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	13%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	17%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		88%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura.

Atentamente,



Dr. Marvin Mora Mayorga
Cédula 2-0633-0612
Código 12219

CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 28 de diciembre de 2018

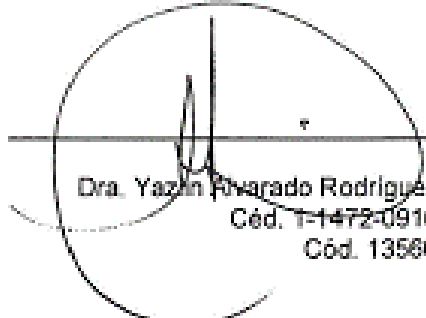
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **Mauricio Téllez Durán**, cédula de identidad número 1-1439-0412, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"EVOLUCION DE LA CARGA DE LA ENFERMEDAD POR MIOCARDIOPATIA Y MIOCARDITIS EN COSTA RICA, 1990-2014"**. 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. Yazmín Fvarado Rodríguez
Céd. 1-1472-0916
Cód. 13580

CARTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO

4 de enero del 2019

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados(as) encargados(as):

De la manera más atenta, hago constar que yo, Rebeca Marín Esquivel, cédula 206300880, con carné de colegiada número 82398 (COLYPRO), realicé la corrección de estilo y revisión filológica de la tesis elaborada por *Mauricio Téllez Durán*, cédula 114390412.

Sin otro particular, se despide,



M.L. Rebeca Marín Esquivel.
206300880