

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Medicina

Carrera de Medicina

“Marcadores de mortalidad en pacientes con insuficiencia
cardiaca de causa isquémica en el Hospital San Vicente de
Paúl de la ciudad de Ibarra en el periodo de 2016 a 2020:
Estudio caso control”

Autores:

Fátima Amanda Almeida Yépez

Pablo Miguel Freire Sandoval

Director: Dr. René Buitrón

Quito – 2022

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida y durante esta carrera, quienes con su tenacidad y esfuerzo me han enseñado a nunca rendirme y me han inculcado los valores que me hacen la persona que soy hoy en día. Sin ellos no podría culminar este primer paso de lo que ha sido mi sueño desde pequeña.

A mi hermana, quien ha estado haciéndome barras desde el inicio, me ha acompañado en mis horas de estudio, y quien siempre me ha brindado una risa para seguir adelante.

A mi abuelita, mis tías y mis primos, quienes en innumerables ocasiones estuvieron ahí para mí, apoyándome y guiándome en este camino.

A mis amigos, quienes siempre me han acompañado en las risas y el llanto de esta experiencia que ha comprendido ser estudiante de medicina.

A mi compañero de tesis, Pablo, quien ha sido mi mejor amigo durante esta carrera y gracias a quien fue posible realizar este trabajo de investigación.

Fátima Almeida Yépez

A mis padres por ser el pilar fundamental en mi vida, brindándome siempre el apoyo incondicional en cada etapa de mi vida sobre todo al iniciar este sueño de la medicina.

A mi padre por demostrar ser una persona digna de honorabilidad y respeto a quien admiro por su entereza y capacidad infinita de esfuerzo, trabajo y entrega completa hacia su familia.

A mi madre por demostrarme su amor y cariño en cada acción durante toda mi vida, inculcándome además todos los valores que hoy me han llevado a ser lo que soy.

A mi hermano, a su esposa que se llegó a convertir en una hermana y mi sobrino; por creer siempre en mí, recibiendo a cada momento su ayuda incondicional.

A mi compañera de tesis, Fátima, un excepcional ser humano demostrando ser mi mejor amiga desde los primeros semestres, con quien hemos concluido este trabajo y otros amigos/as más con quien hemos batallado al paso de cada semestre.

Pablo Freire Sandoval

AGRADECIMIENTO

A los docentes y autoridades del Hospital San Vicente de Paúl por su colaboración para la realización de este trabajo.

Al Dr. Álvaro Gudiño por su guía y apoyo durante nuestro año de internado y por su contribución para la realización de este estudio; al Dr. René Buitrón por ser nuestro mentor y creer en nosotros en cada paso del camino.

CONTENIDO

Dedicatoria.....	1
Agradecimientos.....	3
Índice de Tablas.....	6
Resumen	7
Abstract.....	8
Capítulo I.....	9
1. Introducción.....	9
2. Justificación.....	11
3. Planteamiento del Problema.....	12
4. Pregunta de Investigación.....	14
5. Objetivos.....	14
5.1 Objetivo General.....	14
5.2 Objetivos Específicos	14
Capítulo II. - Marco Teórico.....	15
1. Morbimortalidad a Nivel Mundial.....	15
1.1 Tendencias por Grupos de Ingresos.....	17
1.2 Tendencias por Regiones	19
1.3 Ecuador	22
2. Provincia de Imbabura	24
3. Insuficiencia Cardíaca de Causa Isquémica.....	29
3.1 Definición	29
3.2 Fisiopatología	29
3.3 Factores de Riesgo.....	30
3.4 Etiología.....	30
3.5 Pronóstico	31
3.6 Factores Pronósticos	31

Capítulo III. - Metodología.....	34
1. Tipo de Estudio.....	34
2. Universo y Muestra.....	34
3. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	34
3.1. Criterios de Inclusión.....	34
3.2. Criterios de Exclusión	34
4. Plan de Análisis de Datos	34
5. Operacionalización de Variables	35
6. Aspectos bioéticos	43
Capítulo IV. - Resultados	45
1. Población General.....	45
2. Población Considerada como Casos	46
3. Población Considerada como Controles	48
4. Análisis Bivariado.....	50
5. Análisis Multivariado	52
Capítulo V. - Discusión	53
Capítulo VI. - Conclusiones, Recomendaciones y Limitaciones	57
1. Conclusiones.....	57
2. Recomendaciones	57
3. Limitaciones.....	58
Anexos	59
Bibliografía.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores significativos en el pareamiento de casos y controles con variables de estudio.....	59
Tabla 2. Regresión Logística Binaria	60
Tabla 3. Variables Demográficas en Casos y Controles	61
Tabla 4. Variables Clínicas en Casos y Controles	62
Tabla 5. Variables Paraclínicas en Casos y Controles	64

Resumen

Las patologías cardiovasculares constituyen una problemática de salud en todo el mundo, presentándose en Latinoamérica como la primera causa de defunción. Esto se puede atribuir a la alta carga de factores de riesgo, sobre todo el sobrepeso, la diabetes mellitus 2 y la dislipidemia, que tienen un alto impacto sobre las enfermedades coronarias e insuficiencia cardiaca. En la insuficiencia cardiaca de causa isquémica, el miocardio sufre cambios en su conformación anatómica, trastornos diastólicos y sistólicos que se traducen en alteraciones en las constantes hemodinámicas, y cambios ventriculares y a nivel neurohumoral, lo que hace que aparezcan signos clínicos característicos como la disnea o el agotamiento, y de falla cardiaca como los estertores o el edema.

Objetivo: Determinar cuáles son los factores que incrementan la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra durante los años 2016 – 2020.

Metodología: Se efectuó un estudio de caso control pareado seleccionando 301 historias clínicas de pacientes con IC que fueron atendidos entre el 2016 y 2020, nominando a los que tienen el antecedente de infarto agudo de miocardio como casos, frente a los que no como controles; pareándose según la edad y sexo, obteniendo 41 casos y 82 controles.

Resultados: Al comparar los casos y controles pareados con: características demográficas se encontró valores significativos en la procedencia ($p = 0.041$, V de kramer 0.28), en los casos el 53.7%, al igual que los controles con el 75.6%. La etnia ($p = 0.040$, V de kramer 0.26) con mestizos en mayor proporción tanto en casos y controles, con 85.4% y 61% respectivamente. En los antecedentes patológicos personales resalta el no tener fibrilación auricular ($p = 0.013$ OR = 0.283 IC 95%: 0.10 – 0.80) con el 87.8% en los casos y 67.1% en los controles. Comparando con las características clínicas: la clase funcional ($p = 0.009$, V de kramer 0.306) con el 36.6% de los casos en clase III y el 40.2% de los controles en clase II; la fracción de eyección ($p = 0.006$, V de kramer 0.289) siendo reducida en ambos grupos con el 58.5% en los casos y el 70.7% en los controles; y el diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo ($p = 0.047$, V de kramer 0.223) estando en parámetros elevados en los casos con el 80.5% y normal en los controles con 64.6%. Con las comorbilidades, el no tener enfermedad pulmonar obstructiva crónica ($p = 0.041$, OR = 0.05 IC 95%: 0.28 – 3.53) con el 97.6% en los casos y el 67.1% en los controles. Al realizar la regresión logística binaria se incluyó la edad, sexo, etnia, instrucción, estado civil, consumo de alcohol, EPOC, IMC y fibrilación auricular reflejando valores significativos en la etnia ($p=0.040$, ExpB= 2.421 IC 95%: 10.040 – 5.637), EPOC ($p=0.005$, ExpB= 0.46 IC 95%: 0.005 – 0.390), la FA ($p=0.027$, ExpB= 0.259 IC 95%: 0.078 – 0.861) y el IMC ($p=0.026$, ExpB= 0.905 IC 95%: 0.828 – 0.988), y se obtuvo una constante 0.005.

Conclusiones: La etnia es un factor demográfico determinante en el desarrollo de una insuficiencia cardiaca de causa isquémica, siendo ésta más prevalente en la población mestiza. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la fibrilación auricular y el índice de masa corporal son los factores clínicos que mayor incidencia tienen en el progreso a una insuficiencia cardiaca de causa isquémica.

Palabras clave: insuficiencia cardiaca, isquemia, marcadores de mortalidad.

Abstract

Cardiovascular pathologies are a health problem worldwide, being the leading cause of death in Latin America. This can be attributed to the high burden of risk factors, especially overweight, diabetes mellitus 2 and dyslipidemia, which have a high impact over coronary diseases and heart failure. In ischemic heart failure, the myocardium undergoes changes in its anatomical conformation, diastolic and systolic disorders that result in alterations in hemodynamic constants, and ventricular and neurohumoral changes, which present characteristic clinical signs such as dyspnea or fatigue, and HF such as rales and edema.

Objective: To determine what factors increase mortality in patients with ischemic heart failure in Hospital San Vicente de Paul of the city of Ibarra during the years 2016 – 2020.

Methods: A matched case-control study was conducted in which there were selected 301 medical histories of patients with HF who were attended between 2016 and 2020, nominating those who have a history of MI as cases, compared to those who did not as controls; the pairing was done according to age and sex, obtaining 41 cases and 82 controls.

Results: Among the demographic characteristics with significant values is the origin ($p=0.041$, kramer V 0.28), in the cases 53.7%, as well as the controls with 75.6%. Ethnicity ($p=0.040$, kramer V 0.26) with mestizos in greater proportion both in cases and controls, with 85.4% and 61% respectively. In the personal pathological history, the absence of atrial fibrillation ($p = 0.013$ OR = 0.283 95% CI: 0.10 – 0.80) stands out with 87.8% in cases and 67.1% in controls. Among clinical characteristics: functional class ($p = 0.009$, kramer V 0.306) with 36.6% of cases in class III and 40.2% of controls in class II; ejection fraction ($p = 0.006$, kramer V 0.289) being reduced in both groups with 58.5% in cases and 70.7% in controls; and the final diastolic diameter of the left ventricle ($p = 0.047$, kramer V 0.223) being in high parameters in cases with 80.5% and normal in controls with 64.6%. Within the comorbidities, not having COPD ($p = 0.041$, OR = 0.05 95% CI: 0.28 – 3.53) with 97.6% in cases and 67.1% in controls.

When performing binary logistic regression, age, sex, ethnicity, education, marital status, alcohol consumption, COPD, BMI and atrial fibrillation were included, reflecting significant values in ethnicity ($p=0.040$, ExpB= 2.421 95% CI: 10.040 – 5,637), COPD ($p=0.005$, ExpB= 0.46 95% CI: 0.005 – 0.390), AF ($p=0.027$, ExpB= 0.259 95% CI: 0.078 – 0.861) and Body Mass Index ($p= 0.026$, ExpB = 0.905 95% CI: 0.828 – 0.988), and a constant of 0.005 was obtained.

Conclusions: Ethnicity is a decisive demographic factor in the development of heart failure of ischemic cause, this being more prevalent in the mestizo population. Chronic obstructive pulmonary disease, atrial fibrillation and body mass index are the clinical factors that have the highest incidence in the progression to heart failure of ischemic cause.

Keywords: heart failure, ischemia, mortality markers.

Capítulo I. –

1. Introducción

La insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome clínico complejo que comprende síntomas característicos como disnea, fatiga y edema de miembros inferiores, que pueden acompañarse de signos como elevación de la presión venosa yugular y crepitantes. Está causada por la alteración de estructura o función del corazón que resulta en una elevación de las presiones intracardiacas y/o un inadecuado gasto cardiaco que puede darse tanto en reposo como durante la actividad física. (Malik et al., 2021)

Actualmente se considera a la IC como una epidemia y un serio problema de salud pública; 23 millones de personas la padecen en todo el mundo. En los países industrializados representa el 2% de su población general, como es el caso de Estados Unidos, donde hasta el año pasado se reportaron casi 6 millones de casos mayores de 20 años con esta patología.

Las técnicas avanzadas de revascularización precoz, cirugía cardíaca y farmacoterapia adecuada y oportuna han permitido una disminución de índices de mortalidad de muchas patologías de origen cardiaco como el IAM, la HTA y la cardiopatía valvular. Sin embargo, estas enfermedades producen un daño a nivel de miocardio que incrementa la probabilidad de desarrollar un fallo cardíaco e IC. En el panorama de poblaciones en vías de desarrollo, su prevalencia va en aumento como efecto de una mayor supervivencia poblacional y del crecimiento demográfico. Influyen asimismo el retraso en el diagnóstico, la carencia de medidas de prevención y la eficacia de distintos tratamientos que se ven afectados como consecuencia del acceso a salud en varias zonas rurales.

En el Ecuador, según los datos proporcionados por el INEC en el 2020 se produjeron 17.284 muertes que se relacionan sobre todo diabetes, patologías cardiacas isquémicas y enfermedades respiratorias como influenza y neumonía. De manera particular, las patologías isquémicas del corazón en adultos entre 30 y 64 años constituyen la principal causa de mortalidad en el Ecuador representando el 13.5%. En hombres la COVID-19, con 10.234 muertes, es la principal causa de defunción; seguida de las enfermedades isquémicas del corazón con 9.024 fallecimientos. Por otra parte, en mujeres priman las enfermedades isquémicas del corazón con 6.615 muertes. (INEC, 2020)

La Sociedad Sudamericana de Cardiología especifica que en el Ecuador las enfermedades cardiovasculares ocasionan un impacto significativo, sobre todo económico; se ha determinado que alrededor del 14% de personas en el Ecuador viven con una patología cardíaca ya sea HTA, antecedentes de IAM, FA e IC. De estas, se aproxima que más de 199 mil sufren insuficiencia cardíaca, sin tratamiento óptimo o seguimiento médico.

En varias investigaciones, sobre todo en el estudio CARMELLA (cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) estudio aplicable para nuestra población, refleja que la salud cardiovascular está ligada a varios factores especialmente la HTA, hipercolesterolemia, DM2, la obesidad y el tabaquismo; además el 13% de los sujetos de estudio refirió tener familiares con enfermedades cardiovasculares. A esto se pueden sumar agentes infecciosos causantes de la enfermedad de Chagas y la fiebre reumática, esta puede ser la razón por la que en países latinoamericanos como es el nuestro la IC debuta en pacientes de menor edad, lo que no ocurre en países desarrollados y se asocia con cardiopatía isquémica, seguida por la etiología hipertensiva y la enfermedad de Chagas.

Imbabura cuya capital es Ibarra, es una provincia privilegiada por tener atractivos turísticos y sobre todo por tener una variedad cultural muy importante aportada por varios grupos como los Afroecuatorianos, los Otavalos, los Caranquis, los Natabuelas, los Awás y los Kayambis, quienes coexisten en todo este territorio. Este particular hace única a esta provincia, y es un factor importante para tener en consideración sobre todo en enfermedades como la IC, en que puede verse afectado cierto grupo de personas; tomando como ejemplo una mayor disposición de las personas de etnia negra a padecer hipertensión arterial, que sería un factor para desarrollar una insuficiencia cardíaca.

2. Justificación

La insuficiencia cardiaca tiene como principal etiología las enfermedades coronarias, incluyendo el infarto agudo de miocardio y la miocardiopatía isquémica. Esta patología tiene una evolución progresiva y letal, comparable incluso con distintas enfermedades neoplásicas; se relaciona con una mortalidad a los 5 años del diagnóstico del 65%. (Tsao CW, 2018) (Pocock SJ, 2013). Esta mortalidad y el complejo manejo de la patología en parte se deben a la frecuente presencia de comorbilidades; se calcula que alrededor del 40% de los pacientes tienen al menos 5 enfermedades asociadas que afectan el pronóstico de la enfermedad. (Nagarajan V, 2012)

La patología isquémica es considerada una problemática de salud pública en todo el mundo y representa un alto costo para el Estado. Se hace énfasis en las personas que asisten al Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, que, al ser un referente del norte del país, recibe a gran parte de la población imbabureña, y de esta manera, a los distintos grupos étnicos que la conforman. Al estudiar esta comunidad, se puede llegar a determinar qué marcadores habría que tomar en cuenta en la atención de las personas con factores de riesgo para desarrollar una insuficiencia cardiaca y en quienes ya la padecen. Así, se contribuye a reducir la evolución de la enfermedad y la mortalidad general de estos pacientes.

De igual manera, este estudio se desarrolla dentro de los lineamientos de la PUCE en cuanto a su misión y visión; la investigación busca dar la base para llegar a una solución sobre un grave problema de sanidad comunitaria importante para el país y la población imbabureña específico como lo es la insuficiencia cardiaca de causa isquémica, buscando así herramientas esenciales para el bienestar poblacional en cuanto a tratamientos y sobre todo salud preventiva.

3. Planteamiento del Problema

A nivel mundial, el 55% de todas las defunciones en el año 2019 fueron dadas por las 10 causas principales de muerte. Dentro de estas, las patologías cardiovasculares -incluyendo las cardiopatías isquémicas y los accidentes cerebrovasculares-, son la principal causa. Al hablar de las diferentes causas de muerte, se las puede categorizar en 3 grupos: patologías transmisibles como las infecciosas, parasitarias, afecciones maternas, perinatales y nutricionales; enfermedades no transmisibles, que son las crónicas; y las lesiones. Es importante mencionar que, en el 2019, 7 de estas 10 causas de defunción fueron patologías no transmisibles, representando el 74% de defunciones en el mundo (OMS, 2020).

Como se mencionó anteriormente, la causa de defunción que se ubica en primer lugar en el mundo es la cardiopatía isquémica, que es responsable del 16% de muertes. A partir del año 2000, esta es la enfermedad con mayor aumento de muertes, mostrando un incremento de 2 millones de defunciones en el 2000 a 8.9 millones en el 2019. Mientras que en países de ingresos bajos la primera causa de muerte son las afecciones neonatales, en los países de ingresos medianos bajos, medianos altos y altos, la cardiopatía isquémica es la principal causante de defunciones, demostrando un aumento progresivo hasta el año 2019 (OMS, 2020).

Estas cifras evidencian que la mayoría de las muertes a nivel mundial, al entrar en la categoría de enfermedades no transmisibles, pueden ser prevenidas si se interviene a tiempo en etapas tempranas. Son pautas para determinar qué tan eficientes son los sistemas de salud, además de dirigir los recursos donde más sean necesarios y mejorar la forma de vivir de las personas. En resumen, crear una atención primaria de salud sólida que permita a la población no solo vivir más tiempo, sino sin discapacidad y de manera plena.

En Imbabura, la provisión de servicios de salud difiere a las demás provincias del Ecuador, puesto que cuenta con un hospital general de segundo nivel que cuenta con un servicio de cardiología en el que se realiza atención en consulta externa y hospitalización para estos pacientes, sin embargo, los tratamientos pertinentes para cada caso se ven limitados por la falta de capacidad resolutive por lo que se deriva a un hospital de tercer nivel (GAD, 2019).

Los datos a nivel mundial se pueden extrapolar a la situación en Ecuador. En nuestro país, las patologías cardiovasculares son la principal causa de defunción; en el 2019 alcanzaron el 26,49% del total de defunciones (INEC, 2020). De acuerdo a la investigación realizada por Deloitte en 9 países latinoamericanos, incluyendo Ecuador, se calcula que el 14% de la población – alrededor de 1.4 millones de personas -, padece una enfermedad cardiaca, entre las que se incluyen la hipertensión, el infarto agudo de miocardio, la fibrilación auricular y la insuficiencia cardiaca. Estas afectan a 89.6 millones de individuos en toda América Latina, lo que representa el 27.7% de la población adulta. A su vez, esto equivale hasta a 6.8 millones de DALYs; años de vida saludable perdidos (World Heart Federation, 2016).

Se menciona que 1 de cada 2 pacientes fallece a los 5 años de haber recibido un diagnóstico. Por último, hace énfasis en el costo que representó la IC para el país en 2015, que fue de 600 millones de dólares, siendo el 2.5% del total de gasto en salud. (World Heart Federation, 2016).

Según la encuesta STEPS llevada a cabo en el 2018, el 25.8% de las personas entre 18 y 69 años presenta al menos 3 factores para desarrollar diferentes patologías crónicas no transmisibles. Entre los de mayor incidencia se encuentran: una elevación de la presión arterial, hiperglicemia, glucosa alterada en ayunas y elevación de los niveles de colesterol (MSP, 2020).

Se hace énfasis en los factores de riesgo que se presentan con mayor frecuencia en que se puede intervenir para evitar esta enfermedad, como son los estilos de vida, la HTA (presión sanguínea alta), el aumento de los niveles de colesterol, el sobrepeso, la obesidad, la falta de ejercicio, las dietas poco saludables, entre otros. Por este motivo, es importante tomar iniciativas de prevención y educación en salud que disminuyan el número de pacientes con insuficiencia cardíaca.

La presente investigación tiene como objetivo identificar los factores pronósticos que presentan los pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica que predisponen a aumentar la mortalidad en esta población. Éstos se pueden dividir en: demográficos, como edad, sexo, etnia, nivel de instrucción u ocupación; clínicos, como clasificación funcional según la NYHA o alteración de signos vitales; y paraclínicos, como elevación de péptidos natriuréticos, anemia, falla renal, entre otros.

3. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores relacionados con la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, en el periodo de 2016 a 2020?

4. Objetivos

- General

Determinar cuáles son los factores que incrementan la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra durante los años 2016 – 2020.

- Específicos

- Identificar los factores sociales, ambientales, de comportamiento y demográficos relacionados con la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica.
- Identificar los parámetros clínicos relacionados con la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica.

Capítulo II. – Marco Teórico

1. Morbimortalidad a Nivel Mundial

Las tendencias en las tasas de mortalidad debidas a las principales causas de muerte reflejan el bienestar médico, psicosocial y económico de una sociedad, y una instantánea histórica de tales tendencias puede ayudar a informar las políticas del futuro. Actualmente, siete de las diez principales causas de defunción pertenecen a las enfermedades no transmisibles, frente a 4 de 10 que eran en el año 2000, según reportan las Estadísticas Sanitarias Mundiales 2019 de la OMS.

Las principales causas de muerte a principios del siglo XX eran muy diferentes a las que se ven hoy en día. Esto puede explicarse en parte por las mejoras en el conocimiento médico que han llevado a un sistema de clasificación más completo. En 1915, las personas morían en grandes cantidades por infecciones, pero para 2015, las causas de muerte más comunes estaban relacionadas con el cáncer, las afecciones cardíacas o causas externas.

A partir de 1985, las causas externas, como el uso indebido de drogas, el suicidio y las autolesiones, fueron la principal causa de muerte de los jóvenes, y afectaron en particular más a los hombres que a las mujeres. Mientras tanto, las afecciones cardíacas dominaron como la principal causa de muerte entre los hombres de mediana y avanzada edad desde 1945 en adelante. Se observó una tendencia similar en las mujeres durante este período, pero a edades más avanzadas; mientras que las mujeres jóvenes y de mediana edad morían con mayor frecuencia de cáncer de mama.

Desde hace 20 años, las cardiopatías son el principal motivo de defunción a nivel mundial, aunque en la actualidad provocan más muertes. El total de fallecimientos debido a cardiopatías ha incrementado en más de dos millones desde el año 2000, hasta alrededor de 9 millones de personas en 2019. Estas representan el 16% del total de muertes por todas las causas. Se ha observado que en la Región del Pacífico Occidental de la OMS es donde más de la mitad de los 2 millones de muertes adicionales se han presentado. Por otra parte, Europa ha experimentado una baja de cardiopatías, descendiendo las defunciones en un 15% (WHO, 2019).

El Alzheimer y otras formas de demencia están dentro de las 10 primeras causantes de defunción a nivel mundial, y corresponden al tercer puesto para el año 2019. En su mayor parte, estas se observan en un 65% en mujeres. Adicionalmente, se reflejó un aumento

del 70% en las muertes por diabetes entre los años 2000 y 2019, con una elevación del 80% en defunciones por esta causa entre los hombres (WHO, 2019).

En el año 2019, la neumonía y otras afecciones del tracto respiratorio inferior de origen infeccioso constituyeron el grupo más letal de patologías transmisibles; en conjunto, se ubicaron como la cuarta causa de fallecimiento. Sin embargo, cuando se compara con el año 2000, estas infecciones cobran menos vidas que en épocas anteriores, con un número que ha descendido en casi medio millón de personas. Esta reducción va de la mano de una disminución en las muertes que se dieron por patologías transmisibles. Un ejemplo es cómo el VIH/SIDA pasó de ser la causa de defunción número 8 en el 2000 a la número 19 en el 2019, demostrando la efectividad de las diferentes iniciativas y programas para prevenir y detectar el virus y su enfermedad. A pesar de ser la cuarta causa de defunción en el continente africano, el número de muertes ha descendido aproximadamente a la mitad, pasando de más de un millón en el año 2000 a 435000 en el 2019 (WHO, 2019).

La tuberculosis ha dejado de ser parte de las principales causas de mortalidad, pasando del séptimo lugar al decimotercero entre los años 2000 y 2019, con una disminución del 30% en muertes a nivel mundial. Sin embargo, sigue representando una importante causa de defunción en Asia Sudoriental y África, donde es la quinta y octava respectivamente. Se ha observado que África experimentó una elevación en rangos de mortalidad por tuberculosis a partir del 2000, aunque ha ido remitiendo en los últimos años (WHO, 2019).

Los estudios han demostrado que a pesar de ser ésta la situación en países desarrollados, las patologías transmisibles siguen siendo relevantes en países de bajos ingresos. Seis de las diez primeras causas de defunción en países subdesarrollados se deben a enfermedades transmisibles: VIH/SIDA en noveno lugar, tuberculosis en octavo, y paludismo en sexto. Se evidencia un estancamiento a nivel general en cuanto al progreso en la batalla contra enfermedades infecciosas mencionadas (WHO, 2019).

Existe una tendencia creciente en cuanto a la longevidad; la población vive más que hace 100 años gracias a los avances tecnológicos y médicos, así como a un mejor saneamiento, nutrición e higiene en general. Hace poco más de un siglo, la expectativa de vida promedio al nacer para un hombre era de 48,4 años, mientras que las mujeres podían esperar vivir hasta los 54 años. De 1915 a 2015 la vida de un hombre se extendió por 31

años y casi 29 años para una mujer (79.3 y 82.9 respectivamente). (Office for National Statistics, 2015)

Las personas viven aproximadamente 6 años más que en el año 2000, sin embargo, de media solo cinco de esos años adicionales se viven disfrutando de una buena salud. En su mayoría, son las enfermedades que causan más fallecimientos las que llevan a un mayor número de años de vida saludable perdidos. Se calcularon alrededor de 100 millones de años de vida saludable perdidos en el 2019 a comparación del año 2000 por cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes, neumopatía obstructiva crónica y cáncer de pulmón (OMS, 2020).

Los traumatismos forman parte de los causantes de discapacidad y defunción; se ha evidenciado un incremento debido al tránsito en África desde el año 2000, con una elevación del 50% en muertes y en años de vida saludable perdidos. Aumentos de similar calibre se evidenciaron en la zona del Mediterráneo Oriental con un 40%. Se reporta que la mortalidad debida a traumatismos por tránsito, a nivel mundial, corresponde en un 75% al sexo masculino (OMS, 2020).

En América, un factor que surge con fuerza contribuyendo a la discapacidad y al número de defunciones es el consumo de sustancias psicoactivas. Entre los años 2000 y 2019, el número de defunciones por trastornos causados por consumo de drogas llegó a triplicarse. Esta región es la única en donde estos trastornos integran los 10 principales factores que contribuyen a la pérdida de años de vida saludable por muertes prematuras y discapacidad. A diferencia de esto, en las demás zonas, el consumo de drogas no llega ni a las veinticinco principales causas (OMS, 2020).

1.1 Tendencias por Grupos de Ingresos

La economía en todo el mundo se clasifica en cuatro grupos de ingresos según el ingreso nacional bruto; en bajos, medianos bajos, medianos altos y altos. Los que viven en países de ingresos bajos son los que tienen mayor probabilidad de morir por causas relacionadas a las enfermedades transmisibles que de enfermedades no transmisibles. Incluso al haber una disminución a nivel mundial, 6 de las 10 causas primordiales de fallecimiento en los países subdesarrollados se deben a enfermedades transmisibles. El paludismo, el VIH/SIDA y la tuberculosis todavía se encuentran en las diez primeras causas. La mayor

disminución se evidenció con el VIH/SIDA, con 59% menos de muertes en el año 2019 que en 2000, lo que representan 161 000 y 395 000 personas respectivamente. Asimismo, las enfermedades diarreicas son más relevantes como causante de muerte en países de ingresos bajos; están dentro de las 5 primeras causas. (OMS, 2020)

Los países con ingresos medianos bajos reportan una mayor variedad de causas de fallecimiento: 5 enfermedades no transmisibles, 4 transmisibles y 1 por lesiones. La DM2 ha pasado de ser la causa número 15 a la 9, y el número de muertes se ha duplicado desde el año 2000. Las enfermedades diarreicas se presentan dentro de las 10 causas principales de muerte, aunque se evidencia el mayor descenso en el número absoluto de fallecimientos de 1.9 millones a 1.1 millones entre los años 2000 y 2019. El VIH/SIDA pasó del lugar número 8 al 15. (OMS, 2020)

En los países de ingresos medianos altos se ha dado una elevación en las defunciones por cáncer de pulmón, siendo ésta de 411 000 individuos, lo que corresponde a un aumento de más del doble de muertes de la combinación de los otros 3 grupos de ingresos. El cáncer de estómago es frecuente, siendo éste el único grupo en que esta enfermedad se encuentra dentro de las 10 primeras causas de fallecimientos. Solo existe una enfermedad transmisible dentro de las 10 primeras causas, que son las infecciones de las vías respiratorias inferiores. (OMS, 2020)

En los países de ingresos altos, las muertes aumentan con relación a las diez causas principales, excepto 2. Las cardiopatías isquémicas y los accidentes cerebrovasculares son las únicas causas que han disminuido en sus cifras totales entre los años 2000 y 2019, en un 16% y 21% respectivamente. A pesar de ser el único grupo en que las defunciones por estas causas han descendido, se mantienen dentro de las 3 primeras causas, combinando más de 2.5 millones de muertes en 2019. Se ha observado un aumento de muertes por cardiopatías hipertensivas. Reflejando la tendencia mundial, pasó del decimotavo lugar al noveno. Los fallecimientos por Alzheimer y otras demencias superan a los ECV, colocándose en el segundo puesto y representando 814 000 muertes en 2019. Como en países de ingresos medianos altos, solo las infecciones del tracto respiratorio inferior se presentan como patología transmisible en las 10 primeras causas de muerte. (OMS, 2020)

Conocer el porqué de las muertes en una población permite mejorar su calidad y estilo de vida. Medir el número de personas que fallece cada año ayuda a definir la eficacia del

sistema de salud de esa zona y a que se dirijan los recursos donde son más necesarios. De esta forma, se puede llegar a orientar actividades y asignación de recursos en diferentes sectores del estado como el transporte, la agricultura y alimentación, el medio ambiente, y de igual manera, la salud.

1.2 Tendencias por Regiones

En el año 2011, las 10 principales causas de defunción en los Estados Unidos fueron, en orden de prevalencia: enfermedades del corazón; neoplasias malignas; enfermedades respiratorias inferiores crónicas; enfermedades cerebrovasculares (ECV); lesiones no intencionales; enfermedad de Alzheimer; DM2; neumonía e influenza; nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis (enfermedad renal); y autolesiones intencionales (suicidio). (CDC, 2014)

Estas 10 causas representaron aproximadamente el 75% de todas las muertes en E.E.U.U. Siete de las 10 primeras causas de fallecimiento son patologías crónicas, dos de las cuales (enfermedad cardíaca y cáncer) representan aproximadamente la mitad de todas las muertes cada año. Las lesiones (por ejemplo, accidentes automovilísticos, intoxicaciones por drogas y caídas), la violencia y las enfermedades infecciosas (influenza, enfermedades transmitidas por los alimentos, infecciones relacionadas con la atención de la salud e infecciones de transmisión sexual) aumentan aún más la morbilidad y la mortalidad prevenibles, y tienen consecuencias sustanciales para los sistemas de salud de los EE. UU. y la salud de la población en general. (CDC, 2014)

Gran parte de esta carga de salud podría prevenirse o posponerse mejorando la nutrición, el aumento de la actividad física, la mejora de las tasas de vacunación, la prevención del consumo de tabaco, la adopción de medidas para aumentar la seguridad de los vehículos motorizados, la detección y el tratamiento tempranos de los factores de riesgo y la calidad de la atención médica. (CDC, 2014)

En el Reino Unido, a partir de 2018, las 3 principales causas de muerte fueron enfermedades cardíacas, cáncer y accidentes. La mayor disminución porcentual de tasa de mortalidad ajustada por edad (AAMR por sus siglas en inglés) se produjo en las muertes por cáncer (- 11,8%), y el mayor aumento en AAMR se produjo en las muertes

por enfermedad de Alzheimer (+ 23,5%). La AAMR para influenza y neumonía (- 5,1%) y enfermedades crónicas de las vías respiratorias bajas (- 6,6%) disminuyó. Se observaron aumentos en AAMR debido a muertes accidentales (+ 22,8%) y autolesiones intencionales (+ 15,4%). (Rana, 2021)

Aunque la AAMR disminuyó para 7 de las 10 principales causas de muerte, la cantidad de muertes aumentó para las 10 causas principales. Esto se debe a que el grupo de mayor edad (edad ≥ 65 años) creció a un ritmo mucho más rápido que el de los más jóvenes (edad < 65 años) (26,7% vs. 1,7%), mientras que el 70% o más de las muertes por 8 de estas causas se concentraron en adultos mayores (edad ≥ 65 años). (Rana, 2021)

Se han observado patrones importantes de cambio en la AAMR en la última década, desde el estancamiento de la disminución de la mortalidad por enfermedades cardíacas hasta la disminución de la esperanza de vida atribuida a sobredosis de drogas y suicidios entre adultos jóvenes y de mediana edad. Si bien las intervenciones para prevenir y tratar la cardiopatía coronaria han tenido éxito, con un descenso de la tasa de mortalidad ajustada por edad del 14,9% en la última década, la meseta preocupante en la disminución de la mortalidad por enfermedad cardíaca parece estar impulsada por un aumento en la mortalidad por insuficiencia cardíaca (20,7%), y la mayoría de las muertes debidas a enfermedades cardíacas ocurren en la población que envejece cada vez más. (Rana, 2021)

La mayor disminución porcentual entre los años 2011 y 2018 se observó en los cánceres. Según un informe reciente, este progreso se debe a la disminución a largo plazo de las tasas de mortalidad de los 4 tipos de cáncer principales, el cáncer de pulmón, colorrectal, de mama y de próstata. Ese informe también señaló que entre 2008 y 2017, las reducciones se desaceleraron para los cánceres de mama y colorrectal femeninos y se detuvieron para el cáncer de próstata; en contraste, las disminuciones se aceleraron para el cáncer de pulmón, que sigue siendo el mayor contribuyente de mortalidad entre los cánceres. (Rana, 2021)

En lo que respecta a América Latina y el Caribe (ALC), se ha observado un cambio sustancial en las últimas décadas. Los cambios demográficos, la transformación del estilo de vida y los factores ambientales, económicos y conductuales han llevado a lo que se conoce como transición epidemiológica. Las enfermedades transmisibles han sido reemplazadas o coexisten con las enfermedades no transmisibles. Esta transición además

abarca el paso de la mayor carga de morbilidad del grupo etario menor al de edad avanzada junto con un panorama en el que la morbilidad domina frente a la mortalidad (Frenk et al., 1991). Este contexto permite explicar las tendencias de la región, donde la doble carga de enfermedades transmisibles y no transmisibles es común y representa un alto costo para el Estado y el sistema de salud (PAHO, 2017).

América Latina ha disminuido su tasa de mortalidad fundamentalmente por la mejora en la atención primaria de salud al igual que el control y vigilancia de estas condiciones. Un mayor control de enfermedades prevenibles, como son infecciosas, parasitarias y respiratorias, junto con los programas de vacunación y la educación materna ha tenido un efecto directo en la disminución de la mortalidad infantil. No obstante, todavía existen fuertes diferencias entre países, al igual que entre grupos de altos y bajos ingresos, demostrando las desigualdades que existen en la sociedad y su efecto en la supervivencia de su población (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

Entre los años 2002 y 2005, el riesgo de enfermedades transmisibles y no transmisibles se redujo en un 10%, lo que entre los años 2010 y 2013 fue del 9%. Aun así, el riesgo de defunción por causas externas se mantuvo relativamente constante. Al analizar las tendencias de mortalidad según grupos etarios en las distintas subregiones, éstas son heterogéneas. Sin embargo, se han observado algunas similitudes. En todos los países, los accidentes de transporte terrestre y los homicidios se encuentran dentro de las primeras causas de defunción en el grupo de 10 a 24 años de edad. La cardiopatía isquémica, la diabetes y la enfermedad cerebrovascular fueron de las principales causas de muerte en el grupo de 25 a 64 años. Por otra parte, la enfermedad de Alzheimer junto con otro tipo de demencias y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias bajas se presentaron como una de las causas principales personas mayores de 65 años (PAHO, 2017).

Cabe mencionar que aparte de la edad, el cambio del modo de vida, incluyendo la elevación del sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, el consumo de tabaco y alcohol desempeñan un rol importante en el desarrollo de enfermedades crónicas. El sobrepeso y la obesidad se relacionan con las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, la diabetes tipo 2, y los niveles altos de triglicéridos y colesterol. Alrededor del 23% de la población en ALC es obesa; a excepción de Haití, Paraguay y Nicaragua, al menos la mitad tiene sobrepeso, con Chile y México a la cabeza. Tras estas cifras se encuentra el tipo de alimentación de la población, principalmente alimentos no saludables

y con niveles altos de industrialización, así como la falta de actividad física (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019).

El tabaquismo se mantiene como una problemática en la región, con una prevalencia del 22% en hombres y 10% en mujeres. El consumo de tabaco o sus productos derivados es considerado como causante del 50% de muertes “evitables” a nivel mundial, y se asocia con enfermedades como cáncer, enfermedades respiratorias crónicas, patologías cardiovasculares, diabetes e inclusive demencias. Por su parte, se ha comprobado que el consumo excesivo de alcohol en ALC es 40% más alto que el promedio global, e implica graves consecuencias para la salud de los adultos mayores, reflejándose en depresión, ansiedad y un menor apoyo social (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019).

1.3 Ecuador

En el año 1950, la tasa bruta de mortalidad era de un 18.9%, cifra que para 1980 había disminuido a 9.5%. Con este dato, un recién nacido promedio puede vivir alrededor de 13 años más. En general, la mortalidad continuó descendiendo entre los años 1990 y 2001, con una reducción de la tasa de mortalidad de un 18%. En esta década, 7 de los 17 grupos de causas de defunción representaron el 80% de las muertes. Excluyendo patologías no clasificadas (14% en 1990 y 13% en 2000), se observó que las patologías del sistema circulatorio, del aparato respiratorio, los tumores, las causas externas, y las enfermedades infecto-parasitarias fueron las responsables del 60% de fallecimientos.

Por otra parte, el número total de muertes por patologías del sistema respiratorio infecciosas y parasitarias pierden importancia en estos años, aumentando así las defunciones por enfermedades cardíacas, causas externas y tumores. Esta transformación reflejaría una mejora de las condiciones de vida de nuestra población, además del avance en el proceso de envejecimiento.

En el año 2000, las patologías del sistema circulatorio de mayor importancia fueron: afecciones del corazón distintas a la isquemia y crónicas con 35%; enfermedades cerebrovasculares con un 22%; hipertensivas con 20%; y la isquemia con un 19%. Por otro lado, el cáncer gástrico representó la quinta parte de muertes por tumores malignos. Además, la tuberculosis pulmonar agregada a la septicemia, la diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso, fueron 75% de las causas de muerte derivadas de complicaciones del

sistema respiratorio, en un 30%, 25% y 20% respectivamente. Por último, el 51% de fallecimientos por causas externas se debieron a agresiones en un 26% y a accidentes de tránsito en un 25%. (MSP, 2011)

La comparación de las causas de morbilidad en los años 2000 y 2004 no mostró diferencias significativas, apareciendo en los primeros puestos las complicaciones del embarazo y el parto, la diarrea y la gastroenteritis, la neumonía, la colecistitis y las colelitiasis. (MSP, 2011)

Entre los años 2000 y 2005 se reportó un incremento de 1.093.487 consultas preventivas, mientras que entre los años 2008 y 2011 este número fue de 2.345.081, evidenciando un incremento de más del doble en los primeros años de este siglo. Esta estadística hace referencia a la gestión del MSP en cuanto al nuevo modelo de atención que se centra en prevenir en vez de curar. En general, se observa un aumento de las atenciones brindadas por morbilidad en especial el grupo de mujeres en edad fértil y el grupo de 1 a 4 años de edad. (MSP, 2011)

Para el año 2011, se evidenció un incremento en las consultas de morbilidad en los pacientes mayores de 50 años, lo que destaca algunas políticas de Estado para personas de la tercera edad, las normas y protocolos de Atención Integral en Salud de los adultos mayores en el año 2010, el Programa de Envejecimiento Activo y Saludable Ecuador 2011-2013. (MSP, 2011)

La tasa de mortalidad nacional para el año 2000 ascendió a 4.6 por cada 1.000 habitante. Posteriormente, inicia un declive hasta mantenerse en 4.3 por casi 6 años; hasta el 2011 cuando se refleja una disminución a 4.1. El decrecimiento puede explicarse por una mayor esperanza de vida, así como el cambio de patologías transmisibles a crónico-degenerativas; conjuntamente se cuenta con una mayor accesibilidad a servicios de salud. (MSP, 2011)

Las primeras causas de mortalidad en el país durante la década del 2000 al 2010 muestran varios cambios; las patologías crónicas ocupan los primeros. Según la OMS y el INEC, la HTA, los ECV y la DM2 han evidenciado un aumento en lo que respecta a mortalidad en general, lo que se puede relacionar con hábitos de alimentación y actividad física, sin olvidar el componente hereditario. Los homicidios y otras causas como las enfermedades hepáticas se mantuvieron con poca variación durante estos años. (MSP, 2011)

En el año 2020, se observaron 115.516 defunciones en general, lo que evidencia un aumento del 55% en comparación con el 2019. Entre los años 1990 y 2020, la tasa de mortalidad en hombres se mantuvo mayor a la de las mujeres. Para el 2020, las mujeres registraron 5,4 y los hombres 7,8 muertes por cada 1.000 habitantes. (INEC, 2020)

Las personas mayores de 85 años registraron 25.074 muertos, lo que constituye un exceso de 6.429 de defunciones en comparación al año 2019. Entre los 55 y 74 años de edad, se calculó un incremento del 100% frente al 2019. (INEC, 2020)

Las principales causantes de defunción durante el 2020 fueron: patologías isquémicas del corazón, COVID-19 virus identificado, COVID-19 virus no identificado, DM2, influenza y neumonía, enfermedades hipertensivas, ECV, patologías del sistema urinario, accidentes de transporte terrestre, y cirrosis y otras enfermedades hepáticas. (INEC, 2020)

En la costa ecuatoriana se registraron el mayor número de fallecimientos con 64.769, lo que representa el 56,07%. El mayor número de defunciones se evidenció en el grupo de personas mayores a 80 años, muriendo 18.470 mujeres y 19.288 hombres. Existieron patologías que no demostraron aumento alguno en el número de defunciones. Éstas son los siniestros de tránsito y las cirrosis o enfermedades hepáticas. La primera llegó a 2 486 muertes en el año 2020, frente a 3 263 en el 2019. Uno de los motivos fue el aislamiento producto de la pandemia por la COVID-19. La segunda añadió 2 314 decesos el año pasado; frente a 2 426 durante el año 2019. (INEC, 2020)

2. Provincia de Imbabura

Imbabura es una provincia situada al Norte de la Sierra ecuatoriana, localizada a 115 km al noreste de Quito. Se encuentra limitando al norte con Carchi y Esmeraldas, al sur con Pichincha, al este con Sucumbíos, y al Oeste con Esmeraldas. Consta de una superficie de 4.588,48 Km², constituida por seis cantones: Ibarra -su capital-, Pimampiro, Cotacachi, Urcuquí, Antonio Ante y Otavalo (Avilés, s.f.).

El territorio es bastante irregular, y se caracteriza por presentar extensos valles y altas montañas. Su altitud varía en distintas zonas: 600msnm en la parte baja del río Guayllabamba, y 4.939 msnm en la cima del volcán Cotacachi. Las condiciones orográficas establecen una gran variedad de climas y ecosistemas, que son la base del desarrollo productivo y turístico de esta provincia. Los tipos de clima que se observan

son: cálido-seco en el valle del Chota, templado en las cabeceras cantonales, frío de alta montaña en el cerro Imbabura y Cotacachi, hasta cálido húmedo en el sector de Intag y Lita. (GAD, 2020)

La provincia representando el 1.8% de todo el territorio ecuatoriano con una población de 476257 habitantes dividiéndose en 263907 en la población urbana y 212350 en rural. Según los grupos de edades, de 0 a 14 años se encuentra 63673 mujeres mientras que 64295 hombres, de 15 a 64 años 124484 mujeres y 114656 hombres y de 65 años o más 124484 mujeres y 14804 hombres. Según el índice de crecimiento poblacional se calculó que en el 2001: 344044 habitantes, en el 2010: 398244, para el 2020: 475257.

En datos del Instituto Espacial Ecuatoriano, el porcentaje de suelo usado en hectáreas de toda la zona de Imbabura está dividido con varias actividades dentro de las cuales encontramos tierra agropecuaria en el que se cultivan banano, cacao, cultivo semiperenne maíz duro, mosaico agropecuario, palma africana pastizal y zonas de cultivos en su mayor porcentaje. Además, se encuentran cuerpos de aguas y páramos, bosques nativos y plantación forestal, vegetación arbustiva y herbácea y una zona antrópica. Importante también mencionar el porcentaje de concesiones mineras que se ha efectuado en la provincia para materiales de la construcción con 0.29% del porcentaje del suelo, el metálico con el 39.71% y el no metálico con 0.36% del total destinado para este uso que en los últimos años y sobre todo a raíz de la pandemia se convirtió en una actividad económica importante en la población además de la agropecuaria.

En el componente socio cultural de la provincia, la educación en los últimos reportes del 2017 con escolaridad mayor de 24 años se encontró el 9.7% de la población y en el analfabetismo en mayores de 15 años no se detallan datos de este año, pero en el 2016 se encontró el 8.08%. La tasa neta de asistencia en la educación primaria se encontró el 96.11% en el 2017 y en la educación secundaria el 93.27%. En datos de mortalidad provincial en el 2018 general se calculó el 4.51 y la infantil en 8.33.

En lo referente a nutrición el 28.53% de los niños menores de 5 años se encuentran en desnutrición crónica. El sobrepeso en los niños de 5 a 11 años está en el 27.88%, en los adolescentes de 12 a 19 años el 26.46% y en los adultos de 19 a 59 años el 44.84%. La obesidad en niños de 5 a 11 años está en el 14.12% y en los adultos de 19 a 59 años el 19.24%.

Con gran variedad intercultural, aportada por grupos étnicos como los Afroecuatorianos, los Otavalos, los Caranquis, los Awás, los Kayambis y los Natabuelas, quienes hacen única a esta provincia. Además, se debe tomar en cuenta a la población mestiza y blanca, que también contribuyen a esta diversidad.

Los afroecuatorianos, quienes tienen un pasado de esclavitud, se ubican a lo largo de la cuenca del río Chota-Mira, en Ibarra, en las parroquias Ambuquí y Salinas; en los caseríos del Chota, el Juncal, Carpuela, Chamanal, Chalguyacu y Cuajara (Morales, 2017). En 1780, se calcula que había alrededor de 2600 esclavos de todas las edades en la región, situación que fue disminuyendo después del decreto de la Gran Colombia en 1821, para ser finalmente abolido en 1851 (GAD, 2020). En el censo del 2010, se observó que el 5.4% se autoidentificó como afrodescendiente (INEC, 2010). Dentro de su dieta se encuentra sobre todo el guandul, el plátano verde y maduro, la yuca y el camote, que se cultivan en la región.

Los Awás se encuentran en el cantón San Miguel de Urucuquí, parroquia la Merced de Buenos Aires, y parroquia Lita de Ibarra. Estas comunidades suelen estar apartadas, siendo necesarias varias horas de caminata para llegar a sus poblados. Los principales productos que consumen son el plátano y la yuca. Cuando han cazado, o incluso cuando el jefe de la familia ha vendido otro producto o realizado un intercambio con el mismo, también comen carne o pescado.

Los Natabuelas se sitúan en el cantón Antonio Ante, en las parroquias de San Francisco de Natabuela, San José de Chaltura, Andrade Marín y Pucahuayco -límite entre San Antonio y Antonio Ante-; se dividen en 17 comunidades. El maíz es su principal alimento; una vez que se lo ha clasificado, se separa el que es para vender y el que es para el consumo familiar. De este hacen el mote, la chicha, las coladas, el champuz, y alimentan a los animales.

Estos grupos conforman la población indígena del Ecuador, son los nativos de América que sufrieron diferentes tipos de maltrato y explotación durante la colonización. La CONAIE calcula que entre 20-45% de la población total es indígena.

Los mestizos conforman el grupo étnico de mayor porcentaje del país. Inicialmente surgieron de la mezcla de migrantes europeos, sobre todo de España, con los nativos indígenas. El mestizaje inicia a partir del siglo XVI, en el periodo de la conquista

(Chisaguano, 2006). El censo de 2010 mostró que el 65.7% de la población se autoidentifica como mestiza (INEC,2010).

Los blancos en el país son descendientes de los imperialistas españoles que llegaron en la época de la colonia, junto con migrantes de Europa y Medio Oriente que vinieron a Ecuador en el siglo XIX. No representan una población cuantiosa; según el último censo, en Imbabura se encuentran en un 2.7%, frente a un 9.8% que se centra más en Guayas (INEC, 2010).

Con respecto al suministro de servicios de salud, la Coordinación Zonal 1 se encuentra conformada por cuatro provincias: Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos; ubicando su sede en la provincia de Imbabura, Cantón Ibarra.

De acuerdo con la planificación sectorial e institucional, que tiene como misión la repartición de los recursos de salud en base a los principios de equidad territorial, se evidencia que dentro de la Provincia de Imbabura se cuenta con 3 entidades operativas desconcentradas: 1) Direcciones Distritales: 10D01 – Ibarra, Pimampiro, Urcuqui que reúnen una población de 255169 habitantes; 10D02 – Antonio Ante, Otavalo con 182391 habitantes; 10D03 – Cotacachi con 52514 habitantes. 2) Hospitales básicos: HB Antonio Ante, HB Otavalo y HB Cotacachi. 3) Hospital general: Hospital General San Vicente de Paúl.

La estrategia de Médico del Barrio, que tiene como uno de sus objetivos la atención priorizada a grupos vulnerables, se implementa en todos los cantones de la provincia. La estrategia prioriza la atención y captación de pacientes de grupos prioritarios vulnerables como son: personas con discapacidad, pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, mujeres embarazadas de alto riesgo obstétrico, pacientes con riesgo genético y niños con desnutrición aguda y crónica.

Se benefician 230503 habitantes con esta estrategia en la provincia, adicionalmente trabaja sobre varios aspectos: identificar oportunamente riesgos (determinantes de la salud), organizar el sistema de salud en el barrio (comité barrial de salud), Actor Social que divulga la política pública - sector social, promover hábitos de vida saludables y actuar en la prevención de la enfermedad.

Se ha podido identificar y georreferenciar a ciertos grupos prioritarios: pacientes con discapacidad: 1922; mujeres gestantes: 2558; niños menores de 5 años con desnutrición

crónica: 116; pacientes con enfermedades crónicas: 4678, dentro de los que se contemplan a pacientes con la enfermedad objeto del presente estudio; riesgo genético: 132; violencia de género: 32.

La provincia de Imbabura cuenta con 59 establecimientos de Salud de primer Nivel, de los cuales 6 son Puestos de Salud, 49 establecimientos tipo A, 4 Establecimientos tipo B. Contando con un personal total de 854 profesionales de la salud quienes han brindado atención de manera permanente a la población mediante la aplicación de normas y protocolo ya establecidos.

Ibarra, su capital, es una ciudad característica que engloba a una diversidad cultural dentro de sus cinco parroquias urbanas: Caranqui, Priorato, Sagrario, Alpachaca, San Francisco y siete parroquias rurales Angochagua, La Carolina, Ambuquí, La Esperanza, San Antonio, Lita y Salinas. De acuerdo con el Censo Nacional del año 2010, su población total alcanza 181.175 habitantes, de los cuales 93.389 son mujeres y 87.786, hombres (INEC, 2010) en el que se encuentra el Hospital General San Vicente de Paúl.

Esta casa de salud es una unidad de segundo nivel de atención, que pertenece al sistema público de salud y es parte del distrito 10D01. Fue inaugurado el 27 de abril de 1991, prestando servicios de salud con calidad y calidez, garantizando el acceso universal de forma gratuita a la población del norte del país. En su primer año, el hospital atendió a 17.537 usuarios en consulta externa, 11.570 en emergencia, se realizaron 1.103 cirugías programadas y emergentes, nacieron 2.152 niños; se contaba con 8 médicos especialistas y las cuatro especialidades básicas: Cirugía, Pediatría, Medicina Interna y Ginecología (HSVP, 2018).

Durante el 2017, en Consulta Externa, emergencia y hospitalización, 120.348 usuarios recibieron atención oportuna y gratuita; nacieron 3.350 niños; y se realizaron 8.178 intervenciones quirúrgicas entre programadas y emergentes. En la actualidad cuenta con 8 especialidades quirúrgicas, 13 especialidades clínicas, 7 unidades de apoyo, 4 unidades críticas, junto con un laboratorio clínico que ofrece una gran cantidad de exámenes que cubre las necesidades de la comunidad. Se cuenta con una Unidad de Diálisis, además de la adecuación de áreas como rehabilitación y terapia física, que permiten ofrecer a los usuarios una atención personalizada en un ambiente cómodo y agradable (HSVP, 2018).

Según datos del sistema de salud que rige en la provincia, en el año 2020, las tres principales causas de defunción fueron: 15.490 casos por la COVID-19 confirmado

(13.4%), 8.303 casos sospechosos de la COVID-19 (7.2%) y 15.639 por patologías isquémicas del corazón (13.5%). Seguidas de las siguientes: diabetes mellitus (6.8%), influenza y neumonía (6%), enfermedades hipertensivas (4.5%), ECV (4.4%), patologías del sistema urinario (2.4%), accidentes de transporte terrestre (2.2%) y cirrosis y otras patologías hepáticas (2%). (INEC 2020)

3. Insuficiencia Cardíaca de Causa Isquémica

4.1 Definición

En la insuficiencia cardíaca isquémica, la afección cardíaca resulta de la hipoxia de los cardiomiocitos cuando el suministro de oxígeno a una parte del miocardio es insuficiente para satisfacer sus necesidades metabólicas, lo que lleva a una disfunción ventricular. Clínicamente la isquemia cardíaca se puede dividir en síndrome coronario agudo y crónico según el momento de inicio de un episodio isquémico. En el síndrome agudo ocurre una caída repentina en la circulación de los microvasos coronarios provocando una disminución repentina en el suministro de oxígeno al miocardio que conduce a una lesión de los cardiomiocitos que puede deberse a la obstrucción de la perfusión miocárdica por lesión de la placa aterosclerótica ya sea por arrancamiento, erosión o hemorragia generalmente ocasionada por trombosis, disfunción endotelial o aumento de la reactividad del músculo liso. Por otro lado, en el crónico, hay un aumento abrupto en la demanda del miocardio de oxígeno con capacidad cardíaca limitada para aumentar el suministro de oxígeno.

En la insuficiencia cardíaca isquémica, las consecuencias del desequilibrio entre la demanda y el suministro de oxígeno del miocardio son más importantes porque conducen a un miocardio debilitado y una capacidad cardíaca reducida para bombear una mayor cantidad de sangre a lo que se añade el aumento de las demandas metabólicas del organismo y más si existen comorbilidades concomitantes. (Vietez Flores, 2020)

4.2 Fisiopatología

Fisiológicamente ante la necesidad de oxígeno, el miocardio controla el suministro de la sangre para evitar la deficiencia de perfusión de los miocitos y la aparición de isquemia e infarto. Para que el aporte de oxígeno sea suficiente se requiere que la capacidad de transporte de la sangre sea la adecuada, lo que dependerá de otros

factores como la concentración de oxígeno en la inspiración, que la función pulmonar sea óptima, también dependerá de la concentración y función de la hemoglobina y por supuesto que el flujo coronario sea el adecuado. El flujo coronario dado por tres grupos de arterias: las grandes arterias epicárdicas, los vasos periarteriolas y los capilares arteriolas e intramiocárdicos; gracias a este flujo por un mecanismo de autorregulación relacionado con el óxido nítrico de origen endotelial puede aumentar el volumen hasta seis veces para evitar que haya un proceso isquémico.

En situaciones patológicas, el endotelio se altera y pierde la capacidad de respuesta vasodilatadora que es dado por el óxido nítrico, ahondado por situaciones metabólicas que permiten la formación de placas ateroscleróticas que terminan por obstruir total o parcialmente la luz de arterias o por procesos trombóticos conllevando a la baja perfusión iniciando así la cascada isquémica que continua con una alteración diastólica en primera instancia, luego una la disfunción sistólica hasta terminar con necrosis miocárdica por muerte celular.

4.3 Factores de Riesgo

Se dividen en factores de riesgo modificables y no modificables. Dentro de estos últimos, se encuentran: el avance en edad, el sexo masculino y los antecedentes familiares de enfermedad cardiaca isquémica. En cuanto a los factores modificables, se pueden considerar: el consumo de tabaco, el sedentarismo, la obesidad, la diabetes, la dislipidemia, la hipertensión, el consumo de alcohol y una dieta alta en grasas saturadas.

4.4 Etiología

La IC isquémica ocurre en el contexto de una lesión del revestimiento interno de los vasos conductores y de resistencia coronaria que causa aterosclerosis -una acumulación excesiva de placas de grasa que consisten en colesterol y otros productos de desecho celular en el sitio de la lesión-. El proceso conduce a una obstrucción limitante del flujo en uno o más vasos conductores o de resistencia coronaria y una disminución consecuente en la cantidad de suministro de oxígeno miocárdico.

La IC isquémica puede ser aguda, ocurrir repentinamente precipitada por una disminución repentina de la circulación coronaria; o puede ser crónica, en el contexto de una mayor demanda de oxígeno miocárdico o una disminución progresiva de la circulación coronaria. Varias condiciones podrían causar un desequilibrio en el

suministro y la demanda de oxígeno miocárdico que contribuye a los episodios isquémicos y a la IC isquémica. Estas afecciones pueden incluir CI, trombosis y espasmo de la arteria coronaria.

4.5 Pronóstico

La presencia de IC debido a la aterosclerosis coronaria obstructiva, limitante del flujo (por ejemplo, EAC) a menudo presagia un mal pronóstico en pacientes con insuficiencia cardíaca en comparación con pacientes con el síndrome de IC no isquémico. Los pacientes con una FEVI $\leq 35\%$ inscritos en el ensayo Studies of Left Ventricular Dysfunction Treatment (SOLVD) con IAM previo tuvieron una tasa de hospitalización dos veces mayor por IC descompensada y una tasa de mortalidad cuatro veces mayor en comparación con los pacientes sin un IAM previo.

4.6 Factores Pronósticos

Entre los factores que se asocian a una mayor mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca se encuentra la edad; un estudio reportó que, a mayor edad, además de etnia negra, se relaciona un mayor índice de mortalidad en pacientes con IC con FEVI preservada (Lekavich et al., 2015). En cuanto al sexo, las mujeres con IC tienen menor riesgo de mortalidad que los hombres, independientemente de la etnia (Parashar et al., 2009). Por otra parte, una baja alfabetización en salud se asoció con una mortalidad del 17.6% vs un 6.3% en pacientes con adecuada alfabetización en salud (Peterson et al. 2011).

Sobre la FEVI, se reporta una menor tasa de hospitalización y mortalidad en pacientes con FEVI conservada que reducida, teniendo una tasa de supervivencia a 5 años del 80-90% (Oren, O., & Goldberg, S., 2017). La clasificación funcional de la NYHA se asocia con una mayor tasa de rehospitalización, peor calidad de vida a los 6 meses y una mayor mortalidad (Holland et al., 2010). Además, un mayor número de hospitalizaciones por IC se asocia con una mortalidad del 51% y supervivencia disminuida: 2.4 años después de la primera hospitalización, 1.4 años después de la segunda hospitalización, 1 año después de la tercera hospitalización y 0.6 años después de la cuarta hospitalización (Setoguchi et al., 2007).

En las comorbilidades, la anemia se asocia a una mayor mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica con un 46.8% frente a un 29.5% en pacientes con IC que

no la presentan (Groenveld et al., 2008). En pacientes con falla renal, la mortalidad aumenta en un 15% por cada 0.5 mg/dl que se eleva la creatinina (Smith et al., 2006), y el deterioro de la función renal se asocia con un aumento de la mortalidad después del infarto de miocardio (Hastings et al., 2012).

Dentro de características clínicas, la presión de pulso reducida se asocia con un aumento de la mortalidad a 3 años en pacientes con FEVI reducida en un 23% vs un 17% en pacientes con FEVI conservada (Jackson et al., 2015). En cuanto a la presión arterial sistólica, se reporta una disminución de la mortalidad en un 13% con una presión arterial sistólica aumentada en 10 mmHg (Raphael et al., 2009). El aumento de la frecuencia cardiaca basal se asocia con un mayor riesgo de muerte cardiovascular o ingreso hospitalario por un deterioro de la IC crónica (Böhm et al., 2010). La presión venosa yugular elevada y la presencia de tercer ruido se asocian de forma independiente con resultados adversos en pacientes con IC (Drazner et al., 2001) y la fibrilación auricular de nueva aparición se asocia con un aumento de la mortalidad, hospitalización por IC en pacientes con FEVI reducida (Mogensen et al., 2017).

En los valores de laboratorio, un aumento de los niveles de BNP se asocia con un incremento de la mortalidad en pacientes con IC, independiente del estadio en que se encuentren. También se evidenció un aumento del 35% en mortalidad por cada 100 pg/ml que se eleve el BNP (Doust et al., 2005) y el aumento de los niveles de pro-BNP se asoció con una mortalidad del 48% en pacientes de 65 años o mayores (Alehagen et al., 2011). La hemoglobina glicosilada elevada >6% puede aumentar el riesgo de muerte cardiovascular y hospitalización por IC en pacientes con IC sintomática y FEVI reducida (Kristensen et al., 2016). Los niveles elevados de ácido úrico mayor a 398 mcmmol/L o 6.7 mg/dl se asocian con un aumento del riesgo de mortalidad por IC y ECV (Strasak et al., 2008).

Los problemas depresivos sin el uso de medicación se asociaron con una mortalidad del 42.7% en pacientes con IC (O'Connor et al., 2008). La artritis reumatoide se asocia con aumento de la mortalidad dentro del primer año de diagnóstico de la IC con un 15.5%, y una mortalidad del 35% al año (Davis et al., 2008). La neumonía se asoció con un aumento de la mortalidad a los 30 días con un 24.4% en pacientes con IC frente a un 14.4% en pacientes que no presentaban IC (Thomsen et al., 2008). La pérdida de peso o bajo peso se asocia con mayor mortalidad (Curtis et al., 2005); una pérdida de peso >6%

del peso base libre de edema se asocia con 2.1 veces el riesgo de mortalidad (Anker et al., 2003).

Capítulo III.- Metodología

1. Tipo de Estudio

Para la realización de este trabajo se utilizó como metodología el estudio caso control pareado.

2. Universo y Muestra

El estudio se realizó en el Hospital San Vicente de Paúl de la Ciudad de Ibarra, seleccionando las historias clínicas de 301 pacientes con diagnóstico de egreso de insuficiencia cardiaca que fueron atendidos entre los años 2016 a 2020. De estos, se eligió a los que tenían antecedente de un infarto agudo de miocardio como casos, que fueron 41 personas. Se procedió a realizar un pareamiento según edad y sexo para los controles, asignando 2 controles a cada caso - 82 individuos-; obteniendo un total de 123 pacientes para el estudio.

3. Criterios de Inclusión y Exclusión

3.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con historial clínico completo
- Pacientes que se hayan realizado al menos un ecocardiograma con FEVI

3.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes con antecedente de patología cardiaca de origen congénito

4. Plan de Análisis de Datos

Se procedió a crear una base de datos en el programa SPSS 23 con licencia PUCE para realizar un análisis descriptivo mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Se realizó un análisis de Tukey en búsqueda de posibles valores aberrantes.

Se seleccionó los pacientes que hayan tenido un infarto agudo de miocardio como casos, y una vez calculada la desviación estándar para la variable edad, se procedió a realizar un pareamiento por edad y sexo para obtener 2 controles por cada caso. En cuanto a los valores utilizados para las variables, estos se definieron de acuerdo con los patrones de referencia de parámetros internacionales.

Como medida de significación se utilizó diferencia de promedios y de proporciones, así como Chi cuadrado con corrección de Yates o test exacto de Fisher según fue pertinente. Como medidas de asociación se utilizó el OR para datos pareados con sus respectivos intervalos de confianza. Finalmente, para poder establecer los factores que en conjunto se relacionan con la mortalidad en pacientes con IC de causa isquémica, se realizó una regresión logística binaria.

5. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional			
		Categoría	Tipo	Variable	Escala
DEMOGRÁFICAS					
Edad	Número de años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta la de inicio del estudio	Cuantitativa	Continua	Número de años cumplidos	Promedio Frecuencia Porcentaje
Sexo	Características sexuales físicas	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino	Promedio Frecuencia Porcentaje
Etnia	Características de fenotipo en que se subdivide a los seres humanos	Cualitativa	Nominal	1. Blanca 2. Mestiza 3. Negra 4. Indígena	Promedio Frecuencia Porcentaje
Procedencia	Origen de la persona	Cualitativa	Nominal	1. Imbabura 2. Carchi	Promedio Frecuencia

					3. Esmeraldas	Porcentaje
					4. Pichincha	
					5. Otra	
Instrucción	Conjunto de conocimientos que adquiere una persona; comprende la primera y segunda enseñanza y profesiones	Cualitativa	Nominal	1. Ninguna	Promedio	
				2. Primaria incompleta	Frecuencia	
				3. Primaria completa	Porcentaje	
				4. Secundaria		
				5. Superior		
Estado Civil	Condición de una persona según el registro civil; de acuerdo a si tiene pareja o no y su situación legal al respecto	Cualitativa	Nominal	1. Soltero	Promedio	
				2. Casado	Frecuencia	
				3. Unión libre	Porcentaje	
				4. Divorciado		
				5. Viudo		
Ocupación	Actividad a la que se dedica una persona	Cualitativa	Nominal	1. Sí	Promedio	
				2. No	Frecuencia	
					Porcentaje	
CLÍNICAS						
a. Antecedentes						
Infarto Agudo de Miocardio	Patología del corazón en que se produce la necrosis de las células del miocardio debido a isquemia	Cualitativa	Nominal	1. Sí	Promedio	
				2. No	Frecuencia	
					Porcentaje	
Presencia de Bloqueo de Rama Izquierda	Bloqueo de la rama izquierda del haz de His que	Cualitativa	Nominal	1. Sí	Promedio	
				2. No	Frecuencia	
					Porcentaje	

ocasiona un retraso en la conducción ya sea total o parcial de los impulsos eléctricos

Presencia de Bloqueo de la rama derecha del haz de His que ocasiona un retraso en la conducción ya sea total o parcial de los impulsos eléctricos	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje
--	-------------	---------	----------------	--------------------------------------

Fibrilación Auricular Taquiarritmia supraventricular que implica la activación eléctrica auricular descoordinada y produce una contracción auricular ineficaz

b. Comorbilidades

Hipertensión Arterial	Elevación de la fuerza ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje
Diabetes Mellitus	Patología metabólica caracterizada por la elevación del	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje

	nivel de glucosa en la sangre					
Artritis Reumatoide	Enfermedad autoinmune, crónica, sistémica, que afecta principalmente a la membrana sinovial	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje	
Enfermedad Renal Crónica	Disminución gradual de la función renal, que se expresa por una TFG < 60mL/min/1.73m ² SC o como un daño renal >3 meses	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje	
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Trastorno pulmonar caracterizado por obstrucción de las vías respiratorias	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje	
Depresión	Trastorno mental que produce un sentimiento de tristeza además de una pérdida de interés en llevar a cabo distintas actividades	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje	

Hipotiroidismo	Cuadro clínico que se deriva de una reducida actividad de la glándula tiroides	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje
-----------------------	--	-------------	---------	----------------	--------------------------------------

Enfermedad Cerebro Vascular	Lesión cerebral causada por una disminución o interrupción del flujo sanguíneo	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje
------------------------------------	--	-------------	---------	----------------	--------------------------------------

c. Hábitos

Alcoholismo	Patología causada por el consumo excesivo de bebidas alcohólicas y la adicción que se asocia	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje
--------------------	--	-------------	---------	----------------	--------------------------------------

Tabaquismo	Patología causada por el consumo excesivo de tabaco y la adicción que se provoca por uno de sus componentes principales: nicotina	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje
-------------------	---	-------------	---------	----------------	--------------------------------------

d. Datos Clínicos

Clase Funcional de la NYHA	Clasificación de la severidad de la insuficiencia cardiaca, por la New York Heart	Cualitativa	Nominal	1. Clase I 2. Clase II 3. Clase III 4. Clase VI	Promedio Frecuencia Porcentaje
-----------------------------------	---	-------------	---------	--	--------------------------------------

	Association; designa 4 clases (I, II, III y IV) según las limitaciones en la actividad física del paciente					
Presión Arterial Media	La presión promedio en las arterias durante un ciclo cardiaco	Cualitativa	Nominal	1. Bajo 2. Normal 3. Elevado	Promedio Frecuencia Porcentaje	
Presión de Pulso	Diferencia entre las presiones arteriales sistólica y diastólica, siendo un índice de distensibilidad de las arterias	Cualitativa	Nominal	1. Bajo 2. Normal 3. Elevado	Promedio Frecuencia Porcentaje	
Tercer Ruido	Signo auscultatorio que se caracteriza por la presencia de un tercer ruido protodiastólico; se produce inmediatamente después del R2, durante llenado ventricular rápido	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No	Promedio Frecuencia Porcentaje	
Frecuencia Cardiaca	Número de contracciones del corazón por unidad de tiempo	Cualitativa	Nominal	1. Bradicardia 2. Normal 3. Taquicardia	Promedio Frecuencia Porcentaje	

Presión Arterial Sistólica	Tensión que se ejerce sobre las arterias durante la contracción del corazón	Cualitativa	Nominal	1. Disminuida 2. Normal 3. Elevada	Promedio Frecuencia Porcentaje
Índice de Masa Corporal	Razón matemática calculada según el peso y la talla de una persona	Cualitativa	Nominal	1. Bajo peso 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad grado I 5. Obesidad grado II 6. Obesidad grado III	Promedio Frecuencia Porcentaje
Fracción de Eyección	Medida que corresponde al porcentaje de sangre que se sale del corazón cada vez que éste se contrae	Cualitativa	Nominal	1. Reducida 2. Límite 3. Conservada	Promedio Frecuencia Porcentaje
Diámetro Final Diastólico del Ventrículo Izquierdo en el Ecocardiograma	Medida del ventrículo izquierdo utilizada para calcular el volumen diastólico final	Cualitativa	Nominal	1. Disminuido 2. Normal 3. Elevado	Promedio Frecuencia Porcentaje
Número de Hospitalizaciones	Cantidad de veces que una persona ha sido ingresada en una casa de salud	Cualitativa	Nominal	1. Ninguna 2. Una 3. Dos 4. Tres 5. Cuatro	Promedio Frecuencia Porcentaje

VALORES DE LABORATORIO

Creatinina	Compuesto químico producido a nivel muscular por la degradación de creatina	Cualitativa	Nominal	Niveles en mg/dl	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Disminuido 2. Normal 3. Elevado	
Hemoglobina	Proteína de los glóbulos rojos encargada de transportar oxígeno	Cualitativa	Nominal	Niveles en mg/dl	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Disminuido 2. Normal 3. Elevado	
Hematocrito	Es el volumen de glóbulos rojos con relación al total de sangre	Cualitativa	Nominal	Niveles en %	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Disminuido 2. Normal 3. Elevado	
Pro-BNP	Neurohormona cardíaca secretada por los ventrículos como consecuencia de una sobrecarga de volumen y presión	Cualitativa	Nominal	Niveles en pg/ml	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Disminuido 2. Normal 3. Elevado	
Ácido Úrico	Producto de la descomposición de purinas	Cualitativa	Nominal	Niveles en mg/dl	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Disminuido 2. Normal 3. Elevado	
Colesterol Total	Lípido presente en las membranas de todas las células del organismo	Cualitativa	Nominal	Niveles en mg/dl	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Deseable 2. Límite superior 3. Alto	

Colesterol HDL	Lipoproteína de alta densidad, este se acumula en el hígado luego de recoger el colesterol no utilizado de las células del organismo para ser almacenado o eliminado por la bilis	Cualitativa	Nominal	Niveles mg/dl	en	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Bajo		
				2. Bajo límite	el	
				3. Óptimo		

Colesterol LDL	Proteína de baja densidad que se encarga de distribuir el colesterol desde el hígado hacia todas las células del organismo principalmente localizándose en las paredes arteriales ocasionando placas de ateroma	Cualitativa	Nominal	Niveles mg/dl	en	Promedio Frecuencia Porcentaje
				1. Óptimo		
				2. Sobre límite	el	
				3. Borderline alto		
				4. Alto		
				5. Muy alto		

6. Aspectos Bioéticos

La ejecución de esta investigación está estrictamente apegada a los principios éticos en cuanto a las investigaciones médicas en seres humanos promulgados en la declaración de Helsinki, señalado en el inciso 22 referente a los requisitos científicos y el inciso 24,

referente a la privacidad y confidencialidad. De esta forma, se realizó un estudio anónimo no ligado que garantizó la confidencialidad de los pacientes y que tuvo la autorización y apoyo por parte del Hospital San Vicente de Paúl y el líder del servicio de Medicina Interna.

Capítulo IV.- Resultados

En el estudio se tomó en cuenta los 301 pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

1. POBLACIÓN GENERAL

- **Características Demográficas**

El promedio de edad fue de 75 años, con un rango entre 27 y 101 años; la mediana de 78 años, con una moda de 85 años y una desviación estándar de 13 años. Se observó casi la misma proporción de hombres y mujeres, con 50.2% de mujeres y 49.8% de hombres. En cuanto al lugar de procedencia, la mayoría de ellos está en Imbabura con 70.4%, seguido de Carchi con 18.6%, Pichincha con 2.3%, y Esmeraldas con 2%; además se incluyó como Otra un 6.6% a los provenientes de otras provincias como Sucumbíos, Loja, Cuenca y de países como Colombia y Venezuela. Se determinó con respecto a la etnia que el 74.1% se autoidentifica como mestizo, indígena en un 14.6%, negro en 9.6% y blanco con el 1.7%.

- **Antecedentes Patológicos Personales**

El antecedente de infarto agudo de miocardio se presenta en 13.6% frente a un 86.4% que no, dato importante para identificar los casos y controles. La diabetes mellitus tipo 2 se encontró en el 16.9% y no en el 83.1%. Se observó el bloqueo de rama derecha en un 9.6%, mientras que el de rama izquierda, en un 12.6%.

- **Hábitos**

El consumo de alcohol lo presenta el 14.6% y el hábito tabáquico, el 21.6%.

- **Datos Clínicos**

Sobre la presión arterial media, el 72.1% se encuentra dentro del rango normal, el 20.6% está elevado y el 7.3% en valores bajo la normalidad. En la presión de pulso el 43.9% está en valores normales, el 36.5% elevados y el 19.6% bajos. En la fracción de eyección, el 66.8% está reducida, el 19.6% está en el límite y 13.6%, conservada. El diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo con valores elevados está el 66.4%, disminuido el 32.2% y normal el 1.3%.

- **Valores de Laboratorio**

Con respecto a la creatinina, el 54.8% está en un rango normal, el 39.5% sobre y 5.6% bajo el mismo. La hemoglobina: el 74.4% se encuentra en valores normales, 22.6% disminuido y 3% elevado. El hematocrito se encuentra normal en el 57.8%, disminuido en el 34.2% y elevado en el 8%. En valores de pro-BNP: el 52.8% está bajo el rango normal, el 46.2% elevado y el 1% normal. El ácido úrico, está disminuido en el 36.9%, con valores normales el 35.5% y elevado el 27.6%.

Los niveles de colesterol total, en deseable se encontró el 86%, en el límite superior el 10.3% y niveles altos el 3.7%. High-density lipoprotein (HDL): se observó que el 66.88% presenta valores bajo los rangos estándares, el 24.6% bajo el límite óptimo y óptimo 8.6%. Por último, el low-density lipoprotein (LDL), en valores óptimos la mayor parte de pacientes con 70.4%, seguido de 13.6% sobre el límite óptimo, 11% borderline alto, 3% alto y 2% muy alto.

2. POBLACIÓN CONSIDERADA COMO CASOS

- **Características Demográficas**

El promedio de edad de los 41 pacientes es de 72 años, con un rango entre 42 a 90 años; la mediana de 74 años, una moda de 70 años y la desviación estándar de 12 años. Se observó una proporción de 68.3% hombres y mujeres 31.7%. Sobre el lugar de procedencia, la mayoría de ellos está en Imbabura con 53.7%, seguido de Carchi con 31.7%, Esmeraldas con 2.4% y en Otros con 12.2%.

Se determinó con respecto a la etnia que el 85.4% se autoidentifica como mestizo, indígena en un 4.9%, negro en 7.3% y blanco con el 2.4%. La instrucción, en mayor proporción cursó la primaria -completa con el 29.3% e incompleta con 26.8%- , seguida por la instrucción secundaria con el 22%, ninguna con 19.5% y superior con 2.4%. En cuanto al estado civil, los casados con 53.7%, viudos 26.8%, en unión libre el 9.8%, solteros 7.3% y por último los divorciados con el 2.4%. Con respecto a la ocupación, tanto comerciantes como quehaceres domésticos están en una proporción de 24.4%, seguida de ninguna actividad el 22%, albañiles y agricultores en 12.2% y finalmente los jubilados con escultores con el 2.4%.

- **Antecedentes Patológicos Personales**

Se observó el bloqueo de rama derecha en un 7.3%, mientras que el de rama izquierda, en un 17.1%. Presentan fibrilación auricular el 12.2%. Sobre los ingresos hospitalarios: en una ocasión, el 51.2%; ningún ingreso, el 31.7%; dos, el 14.6%; y cuatro, el 2.4%.

- **Comorbilidades**

Presentan hipertensión arterial el 75.6%; diabetes mellitus 2, el 22%; artritis reumatoide, no presentó ningún paciente; enfermedad renal crónica, el 9.8%; enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 2.4%; depresión presenta el 14.6%; hipotiroidismo, 9.8%; y ECV, el 12.2%.

- **Hábitos**

El consumo de alcohol lo presenta el 12.2% y el hábito tabáquico, el 36.6%.

- **Datos Clínicos**

En base a la clase funcional de la NYHA, se encontró en la clase I está el 14.6%, II el 22%, III el 36.6% y IV el 26.8%. En cuanto a la presión arterial media, en rangos normales está el 65.9%, valores elevados el 29.3% y bajo, el 4.9%. La presión arterial sistólica está elevada en el 56.1% y normal en un 43.9%. La presión de pulso, normal el 43.9%, elevada el 36.6% y baja el 19.5%. A la auscultación cardíaca, presentaron tercer ruido el 4.9%. En la frecuencia cardíaca, el 92.7% se encuentra normal, bradicárdicos el 4.9% y con taquicardia, el 2.4%.

Con el cálculo del índice de masa corporal, se reporta el 34.1% como normal, seguido de sobrepeso con el 31.7%, en obesidad grado I el 22%, obesidad grado II y III con 4.9%, y, por último, en bajo peso el 2.4%. En base al ecocardiograma, se reporta con una fracción de eyección reducida el 58.5%, límite en el 36.6% y conservada, el 4.9%. El diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo: elevado en su mayoría con el 80.5%, disminuido el 17.1% y normal el 2.4%.

- **Valores de Laboratorio**

Con respecto a la creatinina, el 51.2% está en rangos normales, el 43.9% sobre y 4.9% bajo el mismo. La hemoglobina: el 78% en valores normales, y 22% disminuido. El hematocrito se encuentra normal en el 63.4%, 31.7% disminuido y 4.9% elevado. En valores de pro-BNP, el 61% está bajo el rango normal y el 39% elevado. El ácido úrico está disminuido en el 41.5%, con valores normales el 36.6% y elevados el 22%.

Los niveles de colesterol total: en deseable se encontró el 82.9%, en el límite superior el 9.8% y niveles altos el 7.3%. High-density lipoprotein (HDL): se observó que el 75.6% presenta valores bajo los rangos estándares, el 17.1% bajo el límite óptimo, y óptimo el 7.3%. Por último, el low-density lipoprotein (LDL) en valores óptimos, la mayor parte de pacientes con 68.3%; seguido de 14.6% sobre el límite óptimo; 9.8% en borderline alto; 4.9% en muy alto; y 2.4% en alto.

3- POBLACIÓN CONSIDERADA COMO CONTROLES

- **Características Demográficas**

El promedio de edad de los 82 pacientes es de 72 años, con un rango entre 32 a 90 años; la mediana de 74 años, una moda de 76 años y la desviación estándar de 12 años. Se observó una proporción de 68.3% hombres y mujeres con 31.7%; las mismas proporciones de los casos debido a cómo se hizo el pareamiento. Sobre el lugar de procedencia, la mayoría de ellos está en Imbabura con 75.6%, seguido de Carchi con 15.9%, Pichincha con 3.7%, Esmeraldas con 1.2% y en Otros con 3.7%. Se determinó con respecto a la etnia que el 61% se autoidentifica como mestizo, indígena en un 20.7%, negros en 15.9% y blanco con el 2.4%.

En cuanto a la instrucción: en mayor proporción cursaron la primaria, incompleta con el 39% y completa con 29.9%; seguida por la instrucción secundaria con el 14.6% al igual que ninguna instrucción, y superior con 2.4%. El estado civil, los casados con 57.3%, viudos 18.3%, solteros 12.2%, en unión libre el 2.4% y, por último, los divorciados con el 9.8%. Con respecto a la ocupación, se observaron los quehaceres domésticos en mayor proporción con 29.3%, seguida de la agricultura con 23.2%, ninguna actividad el 14.6%, comerciantes 9.8%, jornaleros 6.1%, albañiles y empleados con el 4.9%, choferes el 3.7% y escultores, policías y periodistas con 1.2 % cada uno.

- **Antecedentes Patológicos Personales**

Se observó el bloqueo de rama derecha en un 14.6%, mientras que el de rama izquierda, en un 12.2%. Presentan fibrilación auricular el 32.9%. Sobre los ingresos hospitalarios: en una ocasión, el 43.9%; ningún ingreso, el 37.8%; dos, el 12.2%; tres, el 4.9%; y cuatro, el 1.2%.

- **Comorbilidades**

Presentan hipertensión arterial el 82.9%; diabetes mellitus 2, el 17.1%; artritis reumatoide, 2.4%; enfermedad renal crónica, el 9.8%; enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 32.9%; depresión presenta el 13.4%; hipotiroidismo, 2.4%; y ECV, el 14.6%.

- **Hábitos**

El consumo de alcohol lo presenta el 23.2% y el hábito tabáquico, el 24.4%.

- **Datos Clínicos**

En base a la clase funcional, se encontró en la clase I, el 1.2%; II, el 40.2%; III, el 35.4%; y IV, el 23.2%. En cuanto a la presión arterial media: en rangos normales está el 75.6%, valores elevados el 13.4% y bajos, el 11%. La presión arterial sistólica está elevada en el 57.3% y normal el 42.7%. La presión de pulso: normal en 47.6%, elevada 29.3% y baja 23.3%. A la auscultación cardiaca, presentó un tercer ruido el 1.2%. La frecuencia cardiaca: el 90.2% está normal, en taquicardia el 8.5% y bradicárdicos el 1.2%.

Con el cálculo del índice de masa corporal: se reporta con el 39% sobrepeso, seguido de normal con el 36.6%, en obesidad grado I el 12.2%, obesidad grado II con 7.3%, bajo peso el 3.7% y por último obesidad grado III el 1.2%. El base al ecocardiograma, se reporta una fracción de eyección reducida en el 70.7%, conservada en el 15.9% y límite en el 13.4%. El diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo en su mayoría se encuentra normal con 64.6% y disminuido con 35.4%.

- **Valores de Laboratorio**

Con respecto a la creatinina, el 61% está en rangos normales, el 34.1% sobre y 4.9% bajo el mismo. La hemoglobina: el 79.3% en valores normales y 20.7% disminuido. El hematocrito se encuentra normal en el 62.2%, el 31.7% disminuido y el 6.1% elevado. En valores de pro-BNP: el 51.2% está sobre el rango normal, el 47.6% disminuido y normal en 1.2%. El ácido úrico está normal en el 35.4%, con valores elevados el 32.9% y disminuido el 31.7%.

Los niveles de colesterol total: en deseable se encontró el 93.9%, en el límite superior el 3.7% y niveles altos el 2.4%. High-density lipoprotein (HDL): se observó que el 74.4% presenta valores bajo los rangos estándares, el 17.1% bajo el límite óptimo y óptimo 8.5%. Por último, el low-density lipoprotein (LDL): en valores óptimos la mayor parte de

pacientes con 74.4%, seguido de 14.6% sobre el límite óptimo, 8.5% borderline alto y finalmente alto y muy alto con 1.2%.

4. ANÁLISIS BIVARIADO (Tabla 1)

Al empezar el análisis bivariado entre los casos y controles con las variables de estudio se encontró lo siguiente:

- **Características Demográficas**

No se encontraron valores significativos con respecto a la edad, sexo, instrucción, estado civil ni ocupación. Sin embargo, cabe mencionar que, en cuanto a la edad con $p=0.99$, se encontró que en la senectud se infartan en mayor porcentaje con un 46.3%. Con respecto al sexo, se infartan más los hombres con el 63.3%. Sobre la instrucción con una $p=0.659$, se encontró que los que cursaron la primaria se infartan en mayor porcentaje con el 56.1%, seguido de la secundaria con el 22%. En el estado civil con $p=0.157$ se encontró mayor porcentaje de casados que se infartan, con el 53.7%. En la ocupación con $p=0.081$, se infartan más los que se dedican al comercio y a los quehaceres domésticos con el 24.4% cada uno, seguidos de los que al momento no realizan ninguna actividad con el 22%.

Una relación significativa se encontró en la procedencia ($p=0.041$; V de Kramer =0.28), siendo en Imbabura un mayor porcentaje de infartados con relación a las demás provincias con el 53.7%, seguido del Carchi con el 31.7% y los provenientes de otros sitios con el 12.2%, porcentaje considerable que hace pensar que vienen de sitios lejanos a recibir atención médica en el hospital. La etnia ($p=0.040$; V de Kramer = 0.26) en mayor porcentaje son los mestizos con el 85.4% de infartos con respecto a las demás, seguido de los negros con el 7.3%, luego los indígenas con el 4.9%, y finalmente los blancos con el 2.4%.

- **Antecedentes Patológicos Personales**

No se encontró significancia con respecto a los bloqueos de rama, tanto derecha como izquierda; ni tampoco con el número de ingresos hospitalarios.

Con respecto a la fibrilación auricular, esta es significativa ($p=0.013$; OR=0.283 IC= 0.1 – 0.8), encontrándose en los infartados que el 87.8% no tiene la fibrilación.

- **Comorbilidades**

No se encontraron valores significativos en cuanto a: hipertensión arterial ($p= 0.34$), siendo el 75.6% de los infartados que tienen este antecedente; con diabetes mellitus tipo 2 ($p=0.51$) el 78% de los infartados no tiene este problema; en la artritis reumatoide ($p=0.31$), ningún infartado la tiene; sobre la enfermedad renal crónica ($p= 1$) el 90.2% de los casos no la tiene; depresión ($p=0.853$) no la tienen el 85.4% de los infartados; hipotiroidismo ($p= 0.076$, $OR=4.32$, $IC\ 95\%: 0.75 - 2.4$) el 90.2% de los casos no presentan, dato importante por su valor cercano a la significancia; y ECV ($p=0.712$, $OR=0.81$, $IC\ 95\%: 0.26 - 2.47$).

Valores significativos se encontró con respecto al EPOC ($p=0.00$; $OR = 0.05$; $IC\ 95\%: 0.07 - 0.39$) con el 96.7% de los infartados no tenían dicha patología.

- **Hábitos**

En los hábitos no se encontró ningún valor significativo, tanto de consumo de alcohol con $p=0.148$ en el 12.2% de los infartados como el tabaco con $p=0.158$ en el 36.6%.

- **Datos Clínicos**

Con respecto a estos datos no se encontraron valores significativos; la presión arterial media ($p=0.075$, $V\ de\ kramer=0.688$) con el 65.9% de los infartados en rangos normales; la presión arterial sistólica ($p=0.898$) con el 56.1% en valores elevados; la presión de pulso ($p=0.702$) con el 43.9% en valores normales; el tercer ruido ($p=0.215$) con el 95.1% negativos a la auscultación; la frecuencia cardiaca ($p=0.214$) con el 92.7% en valores normales; el índice de masa corporal ($p=0.549$) con 34.1% en categoría normal, seguido del 31.7% en sobrepeso.

Se encontró significancia en la clase funcional ($p=0.009$, $V\ de\ kramer=0.306$) con el 36.6% de infartados en clase III, seguido del 26.8% en clase IV, el 22% en clase II y por último el 14.6% en clase I. Además, en el ecocardiograma, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo ($p=0.006$, $V\ de\ kramer=0.289$) reducida en el 58.5% de los infartados, seguida del 36.6% en límite y 4.9% conservada. El diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo ($p=0.047$, $V\ de\ kramer=0.223$) con el 80.5% de los infartados en valores elevados y el 17.1% disminuido.

- **Valores de Laboratorio**

No se encontraron valores significativos. La creatinina ($p=0.564$) con el 52.2% de los infartados en valores normales y el 43.9% elevados. La hemoglobina ($p=0.876$) con el 78% en valores normales; el hematocrito ($p=0.962$) con el 63.4% en valores normales; el Pro-BNP ($p=0.315$) con el 61% en valores bajos y el 39% en valores elevados; el ácido úrico ($p=0.391$) con el 41.5% en valores bajos y el 36.6% en valores normales; el colesterol total ($p=0.153$) con el 82.9% en valores deseables; el HDL ($p=0.973$) con el 75.6% en valores bajos; el LDL ($p=0.748$) con el 68.3% en valores óptimos y el 14.6% sobre valores óptimos.

5. ANÁLISIS MULTIVARIADO (Tabla 2)

Para poder establecer los factores que en conjunto se relacionan con la mortalidad en pacientes con IC de causa isquémica se realizó una regresión logística binaria. Las variables que se incluyeron fueron: edad, sexo, etnia, instrucción, estado civil, consumo de alcohol, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, índice de masa corporal y fibrilación auricular. De estas, reflejaron un valor significativo la Etnia ($p=0.040$, $\text{ExpB}=2.421$ IC 95%: 10.040 – 5.637), la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica ($p=0.005$, $\text{ExpB}=0.46$ IC 95%: 0.005 – 0.390), la Fibrilación Auricular ($p=0.027$, $\text{ExpB}=0.259$ IC 95%: 0.078 – 0.861) y el Índice de Masa Corporal ($p=0.026$, $\text{ExpB}=0.905$ IC 95%: 0.828 – 0.988); obteniendo una constante de 0.005.

Capítulo V.- Discusión

El objetivo del presente trabajo es determinar cuáles son los factores que incrementan la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra durante los años 2016 – 2020.

Como menciona la bibliografía, la insuficiencia cardiaca en la fase final muchas enfermedades cardiacas, en sí la IC tiene una clasificación etiológica la que toma en consideración muchos puntos de vista que pueden coexistir, una de las principales y más común es la enfermedad coronaria, en la que la isquemia del miocardio con mayor o menor grado de necrosis irreversible y miocardio recuperable representan un problema clínico muy significativo.

Es además muy común la asociación entre la IC y la cardiopatía isquémica, aumentando considerablemente hasta en 6 veces la posibilidad de llegar a la insuficiencia más pronto en los pacientes que tienen el antecedente de un IAM, lo que se puede explicar ya que estos pacientes con IAM previo presentan áreas de isquemia miocárdica activa lo que contribuirá a la disfunción del ventrículo izquierdo. (Yves Juillière,2012)

En todo el mundo, sobre todo en países en subdesarrollados como el nuestro y en áreas como Imbabura que cuentan con varias zonas rurales, donde el sistema de salud no cuenta un centro especializado con técnicas de revascularización que previenen el deterioro del miocardio sano y/o restaurar el miocardio hibernado, este problema tiende a crecer e incluso a empeorar por circunstancias muy relacionados con los factores o causas que desencadenan la IC. Estos factores están relacionados con la edad de los pacientes, en la que hay mayor riesgo en pacientes con avanzada edad, apareciendo con mayor frecuencia en mayores de 65 años lo que sí ocurre en la población de estudio en la que señala un promedio de edad de 72 años. Predominan los hombres en una proporción 2 a 1 (Mezquia de Pedro, 2014); en este estudio no se encuentra en tal proporción, pero sí son la mayoría hombres con el 68.3% frente a las mujeres con el 31.7%, por lo que se debería tomar más atención a este grupo poblacional.

Con respecto al análisis de etnias, la mayoría de la población es mestiza con 85.4%, pero como se ha mencionado con anterioridad, existe una proporción considerable de afrodescendientes en la zona -21460 habitantes según el INEC-, dato considerable ya que diversos estudios han reportado una alta prevalencia de HTA en esta la población frente a otras etnias, como es el caso del NHANES III (National Health and Nutrition

Examination Survey) en Estados Unidos, según el cual, la prevalencia de HTA en esta etnia es de 40,5%, mientras que en blancos es de 27,4% y en latinos de 25,1%. Un estudio realizado en Nigeria con 998 personas reportó una prevalencia de HTA del 10,3%, superior en los hombres: 13,9% vs. 5,3% mujeres. En cuanto a la hipertensión, no se demostró asociación con el sedentarismo, consumo de tabaco o alcohol, pero sí a obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Importante considerar estos datos ya que el 75.6% de los casos tienen HTA, y según el IMC, el 31.7% está en sobrepeso, dos factores importantes en los que se deberá actuar ya que son prevenibles en cierta medida.

En una corte prospectiva desde el 2003 al 2015 de 6051 participantes la que se analiza la asociación entre el estado civil y los resultados adversos de la enfermedad cardiovascular, dicho trabajo concluye que el grupo de solteros tienen tasas un 45% más altas de muerte cardiovascular, también se hace mención en el grupo de los divorciados en el que indica un peor pronóstico en comparación con el estado civil en la población general. La evidencia también sugiere que las personas divorciadas experimentan un aumento de los eventos cardiovasculares y la mortalidad (Schultz Guillermo, 2017) a diferencia del estudio en mención en se encontró un mayor porcentaje de casados que llegan a infartarse.

En lo que respecta a la instrucción, este estudio mostró que las personas con insuficiencia cardíaca que cursan únicamente la primaria se infartan en un 56.1%. Esto se relaciona con una baja alfabetización en salud, que se ha reportado como un factor clave en la prevención primaria y secundaria de enfermedades cardiovasculares, además de asociarse a factores como el consumo de tabaco, obesidad y diabetes, que aumentan el riesgo de padecer estas enfermedades y aumenta su mortalidad (ACC, 2018) (Magnani et al., 2018).

Un estudio de 600 pacientes con insuficiencia cardíaca demostró que la baja alfabetización en salud estaba presente en el 37%. Además, los pacientes con una alfabetización adecuada en salud tenían un mayor conocimiento general de la insuficiencia cardíaca, una mayor autoeficacia, una mayor prevalencia de comportamientos clave de autocuidado y puntuaciones más altas de calidad de vida en comparación con los pacientes con baja alfabetización.

La baja alfabetización en salud también se asocia con una disminución de la adherencia a la terapia de insuficiencia cardíaca dirigida por las guías, como se muestra en un estudio en el que participaron 314 pacientes con insuficiencia cardíaca, el 29% de los cuales tenían una alfabetización en salud inadecuada: los pacientes con alfabetización sanitaria

adecuada demostraron una adherencia significativamente mayor a la terapia médica (69,4%) en comparación con aquellos con alfabetización en salud inadecuada (54,2%). (Mayo Clinic, 2017)

En cuanto a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), ésta se vio presente en el 96.7% de los pacientes con IC que sufrieron un IAM. El riesgo de desarrollar IC en los pacientes con EPOC es 4,5 veces superior al de las personas sin esta enfermedad. La prevalencia elevada de IC en pacientes con EPOC es esperable, tomando en cuenta que estas personas tienen un mayor riesgo de morbilidad cardiovascular. Sin embargo, es la cardiopatía isquémica la principal causa de muerte en pacientes con EPOC, no la insuficiencia cardíaca (Villar et al., 2009).

Se ha documentado un aumento de 2,3 veces en el IAM después de la exacerbación aguda de EPOC (IC del 95 %, 1,1–4,7). En pacientes con STEMI previo y EPOC concomitante, se observa un mayor riesgo de IAM recurrente después del ingreso hospitalario por exacerbación aguda de EPOC (HR 2,1; IC 95 %, 1,4–3,3) y un riesgo cuatro veces mayor de muerte (HR, 4,2; IC del 95 %, 3,4–5,2) (Campo et al., 2015).

Un estudio que realizó el seguimiento de 3 años de 4284 pacientes que recibieron tratamiento hospitalario para cardiopatía isquémica aguda reportó tasas de mortalidad del 21% para los pacientes diagnosticados con EPOC frente al 9% de aquellos que no presentaban este antecedente (Malo de Molina et al., 2018). Estas cifras demuestran la necesidad e importancia de controlar las distintas comorbilidades en pacientes con insuficiencia cardíaca, evitando complicaciones que afectan la calidad de vida y supervivencia de estas personas.

Sobre la fibrilación auricular (FA), se observó que el 87.8% de la población estudiada no presentaba este antecedente. La FA es la arritmia más común encontrada en pacientes con IC crónica, y su prevalencia aumenta a medida que los síntomas progresan, acercándose al 50% en pacientes con disnea de clase IV de la New York Heart Association. Un estudio de cohorte prospectivo de 791 pacientes con IC con FE reducida (IC-FEr) con FA estudió la asociación entre FA y mortalidad por modo específico (seguimiento medio de 5,4 años). La FA estuvo presente en el 28,2% de los pacientes y se relacionó con un mayor riesgo de mortalidad en personas con patogénesis isquémica (Mercer et al., 2018).

Por otra parte, el consumo de alcohol se reportó en un 12.2% de las personas que se infartaron. La cardiopatía isquémica (CI) es la principal causa de muerte y carga de

morbilidad a nivel mundial, y el consumo de alcohol es uno de los principales factores de riesgo de morbimortalidad. A pesar de los riesgos asociados al consumo de alcohol, ha habido mucho debate sobre un efecto beneficioso del consumo de alcohol sobre la CI. La mayoría de los metaanálisis de datos epidemiológicos han mostrado una mezcla entre una asociación beneficiosa y perjudicial del consumo de alcohol en la ca que depende del nivel de consumo promedio.

Una revisión sistemática reveló que las personas con trastorno por consumo de alcohol tienen un riesgo elevado de cardiopatía isquémica (1.5 a 2 veces). Los resultados del metaanálisis cuantitativo mostraron que los bebedores con ingesta promedio de <30 g/día y sin consumo excesivo de alcohol episódico tuvieron el riesgo más bajo (RR = 0,64; IC del 95%: 0,53 a 0,71). Los bebedores con episodios de consumo excesivo de alcohol tuvieron un riesgo similar al de los abstemios de por vida (RR = 1,12; IC del 95%: 0,91 a 1,37) (Roerecke, M., & Rehm, J., 2014). De todas formas, se recomienda a todos los pacientes dejar el consumo de alcohol por los riesgos asociados que éste representa.

Capítulo VI. –

1. Conclusiones

- La etnia es un factor demográfico determinante en el desarrollo de una insuficiencia cardiaca de causa isquémica, siendo ésta más prevalente en la población mestiza.
- La enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la fibrilación auricular y el índice de masa corporal son los factores clínicos que mayor incidencia tienen en el progreso a una insuficiencia cardiaca de causa isquémica; factores controlables que evitarían un IAM y posterior IC en esta población.

2. Recomendaciones

- Al realizar la atención médica, tomar en cuenta los factores propios de cada paciente, sobre todo demográficos; como se ha observado, cada población dentro de Imbabura tiene características particulares que podrían impedir el cumplimiento adecuado de un tratamiento o la modificación de ciertos factores de riesgo como la alimentación o el consumo de alcohol y tabaco.
- Tener en cuenta las comorbilidades de los pacientes, sobre todo las que se relacionan con la aparición temprana de la insuficiencia cardiaca como diabetes mellitus 2, hipertensión arterial, dislipidemia y EPOC, así como los factores de riesgo cardiovascular de forma que se prevenga el desarrollo de infarto agudo de miocardio y las complicaciones del mismo.
- Considerar los resultados de esta investigación para la implementación de programas de prevención, detección temprana y tratamiento oportuno para disminuir la incidencia de esta patología.
- Proveer de acompañamiento psicológico a los pacientes con insuficiencia cardiaca, sobre todo en los que los síntomas progresan y el deterioro de su calidad de vida es evidente ya que esta población en específico está acostumbrada a realizar diferentes actividades especialmente de campo, y por su condición de salud dichas actividades se ven muy limitadas ocasionando depresión y falta de apego al tratamiento.

3. Limitaciones

- Al momento de revisar las historias clínicas, se encontró que eran varios los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca que no contaban con ecocardiograma y pro-BNP debido a que el hospital no cuenta con los recursos para realizarlos de manera permanente, por lo que el paciente debe costearlo o tramitarlo para su realización en tercer nivel; al no tener estos datos tuvieron que ser excluidos del estudio.
- Las historias clínicas del hospital se encuentran únicamente en formato físico, lo que facilita la pérdida de datos del paciente o que falten estudios realizados de manera externa y de los que no se tenga copias, por lo que no se cuenta con los mismos para el estudio.
- Este estudio incluyó el primer año de pandemia por COVID-19, lo que dificultó el seguimiento de los pacientes por consulta externa y por tanto el registro de la evolución de su enfermedad. Además, varios de estos pacientes no se incluyeron porque fallecieron en el transcurso de este año por el virus, mas no por su enfermedad de base.

ANEXOS

Tabla 1. Valores significativos en el pareamiento de casos y controles con variables de estudio

<i>Pareamiento por Edad y Sexo</i>		
<i>Características demográficas</i>		
<i>Procedencia</i>	Valor de p	0.041
	V de kramer	0.28
<i>Etnia</i>	Valor de p	0.040
	V de kramer	0.26
<i>Antecedentes patológicos personales</i>		
<i>Fibrilación auricular</i>	Valor de p	0.013
	OR	0.283
	Intervalo de confianza 95%	0.10 – 0.80
<i>Características clínicas</i>		
<i>Clase funcional</i>	Valor de p	0.009
	V de kramer	0.306
<i>Fracción de eyección</i>	Valor de p	0.006
	V de kramer	0.289
<i>Diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo</i>	Valor de p	0.047
	V de kramer	0.223
<i>Comorbilidades</i>		
<i>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</i>	Valor de p	0.000
	OR	0.05
	Intervalo de confianza 95%	0.28 – 3.53

Tabla 2. Regresión Logística Binaria

<i>Regresión Logística Binaria</i>			
<i>Variable</i>	Significancia	Exponente B	IC 95%
<i>Edad</i>	0.764	0.993	0.952 – 1.037
<i>Sexo</i>	0.607	0.755	0.259 – 2.202
<i>Etnia</i>	0.040	2.421	1.040 – 5.637
<i>Instrucción</i>	0.933	1.020	0.638 – 1.632
<i>Estado civil</i>	0.622	0.918	0.652 – 1.291
<i>Consumo de Alcohol</i>	0.715	0.779	0.204 – 2.974
<i>IMC</i>	0.026	0.905	0.828 – 0.988
<i>EPOC</i>	0.005	0.046	0.005 – 0.390
<i>Fibrilación auricular</i>	0.027	0.259	0.078 – 0.861
<i>Constante</i>	0.005		

TABLAS COMPARATIVAS ENTRE CASOS Y CONTROLES

Tabla 3. Variables Demográficas en Casos y Controles

<i>Variable</i>	<i>Caso</i>	<i>Control</i>	
Edad	Media	72 años	72 años
	Mediana	74 años	74 años
	Moda	70 años	76 años
	Minino	42 años	32 años
	Máximo	90 años	90 años
	Desviación estándar	12	12
Sexo	Masculino	68.3%	68.3%
	Femenino	31.7%	31.7%
Procedencia	Imbabura	53.7%	75.6%
	Carchi	31.7%	15.9%
	Esmeraldas	2.4%	1.2%
	Pichincha	0%	3.7%
	Otro	12.2%	3.7%
Etnia	Mestiza	85.4%	61%
	Indígena	4.9%	20.7%
	Negra	7.3%	15.9%
	Blanca	2.4%	2.4%
Instrucción	Ninguna	19.5%	39%
	Primaria completa	29.3%	29.9%
	Primaria incompleta	26.8%	14.6%
	Secundaria	22%	14.6%
	Superior	2.4%	2.4%
Estado civil	Soltero	7.3%	12.2%
	Casado	53.7%	57.3%
	Divorciado	2.4%	9.8%
	Unión libre	9.8%	2.4%
	Viudo	26.8%	18.3%
Ocupación	Ninguna	22%	14.6%
	Quehaceres domésticos	24.4%	29.3%
	Comerciantes	24.4%	9.8%
	Agricultor	12.2%	23.2%
	Albañil	12.2%	4.9%
	Escultor	2.4%	1.2%
	Jornalero	0%	6.1%
	Empleado	0%	4.9%
	Chofer	0%	3.7%
	Policía	0%	1.2%
	Periodista	0%	12.2%
	Jubilado	2.4%	0%

Tabla 4. Variables Clínicas en Casos y Controles

<i>Variable</i>	<i>Caso</i>	<i>Control</i>
<i>Antecedentes Patológicos Personales</i>		
<i>Bloqueo de rama izquierda</i>	17.1%	12.2%
<i>Bloqueo de rama derecha</i>	7.3%	14.6%
<i>Fibrilación Auricular</i>	12.5%	32.9%
<i>Numero de hospitalizaciones</i>	Ninguna	31.7%
	1	51.2%
	2	14.6%
	3	0%
	4	2.4%
		1.2%
<i>Comorbilidades</i>		
<i>Hipertensión Arterial</i>	75.6%	82.9%
<i>Diabetes Mellitus 2</i>	22%	17.1%
<i>Artritis Reumatoide</i>	0%	2.4%
<i>Enfermedad Renal Crónica</i>	9.8%	9.8%
<i>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</i>	2.4%	32.9%
<i>Depresión</i>	14.6%	13.4%
<i>Hipotiroidismo</i>	9.8%	2.4%
<i>Evento cerebro vascular</i>	12.2%	14.6%
<i>Hábitos</i>		
<i>Consumo de alcohol</i>	12.2%	23.2%
<i>Consumo de Tabaco</i>	36.6%	24.4%
<i>Datos Clínicos</i>		
<i>Clase funcional</i>	I	14%
	II	22%
	III	36.6%
	IV	26.8%
<i>Presión arterial media</i>	Bajo	4.9%
	Normal	65.9%
	Elevado	29.3%
<i>Presión de pulso</i>	Bajo	19.5%
	Normal	43.9%
	Elevado	36.6%
<i>Tercer ruido Frecuencia cardiaca</i>		4.9%
	Bradicardia	4.9%
	Normal	92.7%
	Taquicardia	2.4%
<i>Presión arterial sistólica</i>	Disminuida	0 %
	Normal	43.9%
	Elevada	56.1%
<i>Índice de masa corporal</i>	Bajo peso	2.4%
	Normal	34.1%
	Sobrepeso	31.7%

	Obesidad grado I	22%	12.2%
	Obesidad grado II	4.9%	7.3%
	Obesidad grado III	4.9%	1.2%
<i>Fracción de eyección</i>	Reducida	58.5%	70.7%
	Límite	36.6%	13.4%
	Conservada	4.9%	15.9%
<i>Diámetro final diastólico del ventrículo izquierdo</i>	Disminuido	17.1%	35.4%
	Normal	2.4%	64.6%
	Elevado	80.5%	0%

Tabla 5. Variables Paraclínicas en Casos y Controles

<i>Variable</i>		<i>Casos</i>	<i>Controles</i>
<i>Creatinina</i>	Disminuido	4.9%	4.9%
	Normal	51.2%	61%
	Elevado	43.9%	34.1
<i>Hemoglobina</i>	Disminuido	22%	20.7%
	Normal	78%	79.3%
	Elevado	0%	0%
<i>Hematocrito</i>	Disminuido	31.7%	31.7%
	Normal	63.4%	62.2%
	Elevado	4.9%	6.1%
<i>Pro-BNP</i>	Disminuido	61%	47.6%
	Normal	0%	1.2%
	Elevado	39%	51.2%
<i>Ácido úrico</i>	Disminuido	41.5%	31.7%
	Normal	36.6%	35.4%
	Elevado	22%	32.9%
<i>Colesterol total</i>	Deseable	82.9%	93.9%
	Límite superior	9.8%	3.7%
	Alto	7.3%	2.4%
<i>HDL colesterol</i>	Bajo	75.6%	74.4%
	Bajo el límite optimo	17.1%	17.1%
	Óptimo	7.3%	8.5%
<i>LDL colesterol</i>	Óptimo	68.3%	74.4%
	Sobre el límite optimo	14.6%	14.6%
	Borderline alto	9.8%	8.5%
	Alto	2.4%	1.2%
	Muy alto	4.9%	1.2%

BIBLIOGRAFÍA

- Albakri, A. (2018). Ischemic heart failure: A review of clinical status and meta-analysis of diagnosis and clinical management methods. *Clin Med Invest*, doi: 10.15761/CMI.1000171.
- Albuja, J. (09 de Junio de 2015). *El Hospital San Vicente de Paúl*. Obtenido de Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Ibarra: <http://www.ccpd.ibarra.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/9-CASA-PATRIMONIAL-HOSPITAL-SAN-VICENTE-DE-PAUL.pdf>
- Alehagen, U., Dahlström, U., Rehfeld, J. F., & Goetze, J. P. (2011). Association of copeptin and N-terminal proBNP concentrations with risk of cardiovascular death in older patients with symptoms of heart failure. *JAMA*, 2088–2095.
- American College of Cardiology. (27 de junio de 2018). *Health Literacy is Critical to Heart Disease Prevention*. Obtenido de CardioSmart: <https://www.cardiosmart.org/news/2018/6/health-literacy-is-critical-to-heart-disease-prevention>
- American Heart Association. (31 de Mayo de 2017). *Medición de la insuficiencia cardíaca según la fracción de eyección*. Obtenido de Go Red For Women: <https://www.goredforwomen.org/es/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure/ejection-fraction-heart-failure-measurement>
- Anker, S. D., Negassa, A., Coats, A. J. S., Afzal, R., Poole-Wilson, P. A., Cohn, J. N., & Yusuf, S. (2003). Prognostic importance of weight loss in chronic heart failure and the effect of treatment with angiotensin-converting-enzyme inhibitors: An observational study. *Lancet*, 1077-1083.
- Arequipa, J., & Guerrero, L. (2020). Insuficiencia Cardíaca Aguda. *Revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM*, 121-131.
- Avilés, E. (s.f.). *Provincia de Imbabura*. Obtenido de Enciclopedia del Ecuador: <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/provincia-de-imbabura/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Estado de Salud de América Latina y el Caribe*. Obtenido de IDB: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Panorama_-_Estado_de_Salud_de_America_Latina_y_el_Caribe_es_es.pdf
- Begoña, I. (29 de Septiembre de 2021). *Insuficiencia cardíaca: conceptos generales y diagnóstico*. Obtenido de Fisterra: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/insuficiencia-cardiaca-conceptos-generales-diagnostico/>
- Bloom, M. W., Greenberg, B., Jaarsma, T., Januzzi, J. L., Lam, C., Maggioni, A. P., Trochu, J. N., & Butler, J. (2017). Heart failure with reduced ejection fraction. *Nature reviews. Disease primers*, <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.58>.

- Böhm, M., Swedberg, K., Komajda, M., Borer, J. S., Ford, I., Dubost-Brama, A., Lerebours, G., Tavazzi, L., & SHIFT Investigators. (2010). Heart rate as a risk factor in chronic heart failure (SHIFT): the association between heart rate and outcomes in a randomised placebo-controlled trial. *Lancet (London, England)*, 886–894.
- Borlaug, B., Colucci, W. (07 de Enero de 2022). *Treatment and prognosis of heart failure with preserved ejection fraction*. Obtenido de UpToDate: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-and-prognosis-of-heart-failure-with-preserved-ejection-fraction#!>
- Buitrón, R. (2016). *Herramientas en Epidemiología*. Quito: APPUCE.
- Cajita, M. I., Cajita, T. R., & Han, H. R. (2016). Health Literacy and Heart Failure: A Systematic Review. *The Journal of cardiovascular nursing*, 121–130.
- Campo, G., Pavasini, R., Malagù, M., Mascetti, S., Biscaglia, S., Ceconi, C., Papi, A., & Contoli, M. . (2015). Chronic obstructive pulmonary disease and ischemic heart disease comorbidity: overview of mechanisms and clinical management. *Cardiovascular drugs and therapy*, 147–157.
- CDC. (31 de Octubre de 2014). *CDC National Health Report: Leading Causes of Morbidity and Mortality and Associated Behavioral Risk and Protective Factors—United States, 2005–2013*. Obtenido de Centers for Disease Control and Prevention: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/other/su6304.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Mortalidad y salud*. Obtenido de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/temas/mortalidad-salud>
- Curtis, J. P., Selter, J. G., Wang, Y., Rathore, S. S., Jovin, I. S., Jadbabaie, F., Kosiborod, M., Portnay, E. L., Sokol, S. I., Bader, F., & Krumholz, H. M. (2005). The obesity paradox: body mass index and outcomes in patients with heart failure. *Archives of internal medicine*, 55–61.
- Davis, J. M., 3rd, Roger, V. L., Crowson, C. S., Kremers, H. M., Therneau, T. M., & Gabriel, S. E. (2008). The presentation and outcome of heart failure in patients with rheumatoid arthritis differs from that in the general population. *Arthritis and rheumatism*, 2603–2611.
- Doust, J. A., Pietrzak, E., Dobson, A., & Glasziou, P. (2005). How well does B-type natriuretic peptide predict death and cardiac events in patients with heart failure: systematic review. *BMJ (Clinical research ed.)*, <https://doi.org/10.1136/bmj.330.7492.625>.
- Drazner, M. H., Rame, J. E., Stevenson, L. W., & Dries, D. L. (2001). Prognostic importance of elevated jugular venous pressure and a third heart sound in patients with heart failure. *The New England journal of medicine*, 574–581.
- DynaMed. (30 de Enero de 2022). *Heart Failure With Reduced Ejection Fraction*. *EBSCO Information Services*. Obtenido de <https://www.dynamed.com/condition/heart-failure-with-reduced-ejection-fraction>

- Ecuador. (2019). Obtenido de IHME Measuring what matters: <https://www.healthdata.org/ecuador?language=149>
- Elgendy, I. Y., Mahtta, D., & Pepine, C. J. (2019). Medical Therapy for Heart Failure Caused by Ischemic Heart Disease. *Circulation research*, 1520–1535.
- Espinola-Zavaleta, N., Berarducci, J., & Fernandez-Badillo, V. (2021). Diagnóstico de insuficiencia cardiaca por imagen multimodal. *Revista Ecuatoriana de Cardiología*, 7-17.
- Frenk, J., Frejka, T., Bobadilla, J., Stern, C., Lozano, R., Sepúlveda, J. & José, M. . (1991). *La transición epidemiológica en América Latina*. Obtenido de PAHO: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/16560>
- GAD. (2020). *Imbabura Datos Generales*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura: <https://www.imbabura.gob.ec/index.php/imbabura/datos-generales>
- GAD. (2020). *Reseña Histórica*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura: <https://www.imbabura.gob.ec/index.php/imbabura/resena-historica>
- Groenveld, H. F., Januzzi, J. L., Damman, K., van Wijngaarden, J., Hillege, H. L., van Veldhuisen, D. J., & van der Meer, P. (2008). Anemia and mortality in heart failure patients a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 818–827.
- Hastings, R. S., Hochman, J. S., Dzavik, V., Lamas, G. A., Forman, S. A., Schiele, F., Michalis, L. K., Nikas, D., Jaroch, J., & Reynolds, H. R. (2012). Effect of late revascularization of a totally occluded coronary artery after myocardial infarction on mortality rates in patients with renal impairment. *The American journal of cardiology*, 954–960.
- Heredia, V. (09 de Noviembre de 2021). *Conoce las 10 principales causas de muerte en Ecuador*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/conoce-10-principales-causas-fallecimiento-ecuador.html>
- Holland, R., Rechel, B., Stepien, K., Harvey, I., & Brooksby, I. (2010). Patients' self-assessed functional status in heart failure by New York Heart Association class: a prognostic predictor of hospitalizations, quality of life and death. *Journal of cardiac failure*, 150–156.
- HSVP. (26 de Julio de 2018). *27 años Salvando Vidas y brindando Servicios de Salud a la zona norte*. Obtenido de Hospital San Vicente de Paúl: <http://www.hsvp.gob.ec/2018/07/26/27-anos-salvando-vidas-y-brindando-servicios-de-salud-a-la-zona-norte/>
- INEC. (2020). *Censo 2010. Población y Vivienda*. Obtenido de Ecuador en cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010/>

- INEC. (2020). *Estadísticas Vitales. Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020*. Obtenido de Ecuador en cifras: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
- INEC. (Junio de 2021). *Boletín Técnico. Registro Estadístico de Defunciones Generales*. Obtenido de Ecuador en cifras: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/boletin_tecnico_edg_2020_v1.pdf
- INEC. (2022). *Provincia de Imbabura*. Obtenido de Ecuador en cifras: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Provinciales/Fasciculo_Imbabura.pdf
- INEC, UNFPA. (2001). *Estudios Demográficos en Profundidad: La Mortalidad en el Ecuador en el Periodo 1990-2001*. Obtenido de Ecuador en cifras: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Socio-demograficos/La%20Mortalidad%20en%20el%20Ecuador%20en%20el%20Periodo%201990-2001.pdf
- Jackson, C. E., Castagno, D., Maggioni, A. P., Køber, L., Squire, I. B., Swedberg, K., Andersson, B., Richards, A. M., Bayes-Genis, A., Tribouilloy, C., Dobson, J., Ariti, C. A., Poppe, K. K., Earle, N., Whalley, G., Pocock, S. J., Doughty, R. N., & McMurray. (2015). Differing prognostic value of pulse pressure in patients with heart failure with reduced or preserved ejection fraction: results from the MAGGIC individual patient meta-analysis. *European Heart Journal*, 1106–1114.
- Jacob, J. (s.f.). *Factores pronósticos en la insuficiencia cardiaca aguda atendida en los servicios de urgencias hospitalarios españoles. Análisis del registro EAHFE*. Obtenido de https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/83489/JJR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kristensen, S. L., Preiss, D., Jhund, P. S., Squire, I., Cardoso, J. S., Merkely, B., Martinez, F., Starling, R. C., Desai, A. S., Lefkowitz, M. P., Rizkala, A. R., Rouleau, J. L., Shi, V. C., Solomon, S. D., Swedberg, K., Zile, M. R., McMurray, J. J., Pa. (2016). Risk Related to Pre-Diabetes Mellitus and Diabetes Mellitus in Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: Insights From Prospective Comparison of ARNI With ACEI to Determine Impact on Global Mortality and Morbidity in Heart Failure Trial. *Circulation. Heart failure*, <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002560>.
- Lekavich, C. L., Barksdale, D. J., Neelon, V., & Wu, J. R. (2015). Heart failure preserved ejection fraction (HFpEF): an integrated and strategic review. *Heart failure reviews*, 643–653.
- Magnani, J. W., Mujahid, M. S., Aronow, H. D., Cené, C. W., Dickson, V. V., Havranek, E., Morgenstern, L. B., Paasche-Orlow, M. K., Pollak, A., Willey, J. Z., &

- American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention; Council on Cardiovascular D. (04 de junio de 2018). Health Literacy and Cardiovascular Disease: Fundamental Relevance to Primary and Secondary Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, e48–e74. Obtenido de AHA Journals: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000579>
- Maldonado, J.-C. (2018). Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Revista Médica Vozandes*, 51-53.
- Malik, A., Brito, D., Vaqar, S., & Chhabra, L. (02 de Noviembre de 2021). *Congestive Heart Failure*. Obtenido de StatPearls: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430873/>
- Malo de Molina, R., Aguado, S., Arellano, C., Valle, M., & Ussetti, P. (2018). Ischemic Heart Disease during Acute Exacerbations of COPD. *Medical sciences (Basel, Switzerland)*, 6(4), 83. <https://doi.org/10.3390/medsci6040083>. (2018). Ischemic Heart Disease during Acute Exacerbations of COPD. *Medical sciences*, 83.
- Mascote, E., Salcedo, D., & Mascote, M. (2018). Prevalencia de factores de riesgo para insuficiencia cardíaca y discusión de sus posibles interacciones fisiopatológicas. *Rev Med Vozandes*, 55-65.
- McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., Chioncel, O., Cleland, J., Coats, A., Crespo-Leiro, M. G., Farmakis, D., Gilard, M., Heymans, S., Hoes, A. W., Jaarsma, T., Jankowska, E. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European heart journal*, 3599–3726.
- Mercer, B. N., Koshy, A., Drozd, M., Walker, A., Patel, P. A., Kearney, L., Gierula, J., Paton, M. F., Lowry, J. E., Kearney, M. T., Cubbon, R. M., & Witte, K. K. . (2018). Ischemic Heart Disease Modifies the Association of Atrial Fibrillation With Mortality in Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *Journal of the American Heart Association*, 7(20), e009770.
- Mezquia de Pedro et al. (2018). Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, estratificación de riesgo en la insuficiencia cardíaca. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. Obtenido de http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/rt/prinFRIENDLY/384/html_185
- Ministerio de Salud Pública. (2011). *Datos esenciales de salud: Una mirada a la década 2000-2010*. Obtenido de MSP: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/05/Datos-esenciales-de-salud-2000-2010.pdf>
- Mogensen, U. M., Jhund, P. S., Abraham, W. T., Desai, A. S., Dickstein, K., Packer, M., Rouleau, J. L., Solomon, S. D., Swedberg, K., Zile, M. R., Køber, L., McMurray, J., & PARADIGM-HF and ATMOSPHERE Investigators and Committees. (2017). Type of Atrial Fibrillation and Outcomes in Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *Journal of the American College of Cardiology*, 2490–2500.
- Morales, A. (2017). *Raíces. Imbabura*. Ibarra: PUCESI.

- MSP. (29 de Septiembre de 2020). *MSP previene enfermedades cardiovasculares con estrategias para disminuir los factores de riesgo*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/msp-previene-enfermedades-cardiovasculares-con-estrategias-para-disminuir-los-factores-de-riesgo/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20encuesta%20STEPS%20de,glucosa%20alterada%20y%20colesterol%20elevado>
- MSP, INEC, OPS/OMS. (2018). *Encuesta STEPS Ecuador 2018*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
- Nagarajan, V., & Tang, W. H. (2012). Management of comorbid conditions in heart failure: a review. *The Medical clinics of North America*, 975–985.
- O'Connor, C. M., Jiang, W., Kuchibhatla, M., Mehta, R. H., Clary, G. L., Cuffe, M. S., Christopher, E. J., Alexander, J. D., Califf, R. M., & Krishnan, R. R. (2008). Antidepressant use, depression, and survival in patients with heart failure. *Archives of internal medicine*, 2232–2237.
- Office for National Statistics. (18 de Septiembre de 2017). *Causes of death over 100 years*. Obtenido de Office for National Statistics: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/articles/causesofdeathover100years/2017-09-18>
- OMS. (09 de Diciembre de 2020). *La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
- OMS. (09 de Diciembre de 2020). *Las 10 principales causas de defunción*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- OPS Ecuador. (2018). *En Ecuador se implementa la encuesta STEPS, para conocer la prevalencia de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles y sus factores de riesgo*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=2035:en-ecuador-se-implementa-la-encuesta-steps-para-conocer-la-prevalencia-de-las-enfermedades-cronicas-no-transmisibles-y-sus-factores-de-riesgo&Itemid=360
- Oren, O., & Goldberg, S. . (2017). Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: Diagnosis and Management. *The American journal of medicine*, 510–516.
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). *ESTADO DE SALUD DE LA POBLACIÓN: Mortalidad en la Región de las Américas*. Obtenido de OPS/OMS: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/ro-mortality-es.html>
- Parashar, S., Katz, R., Smith, N. L., Arnold, A. M., Vaccarino, V., Wenger, N. K., & Gottdiener, J. S. (2009). Race, gender, and mortality in adults > or =65 years of age with incident heart failure (from the Cardiovascular Health Study). *The American journal of cardiology*, 1120-1127.

- Paredes, A. (2019). *Factores relacionados con la supervivencia en pacientes afrodescendientes mestizos e indígenas con insuficiencia cardiaca que acuden al Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra en el periodo 2015-2018*. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17223/Trabajo%20de%20titulacion%20%28Tesis%29%20Alba%20Paredes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peterson, P. N., Shetterly, S. M., Clarke, C. L., Bekelman, D. B., Chan, P. S., Allen, L. A., Matlock, D. D., Magid, D. J., & Masoudi, F. A. (2011). Health literacy and outcomes among patients with heart failure. *JAMA*, 1695–1701.
- Pocock, S. J., Ariti, C. A., McMurray, J. J., Maggioni, A., Køber, L., Squire, I. B., Swedberg, K., Dobson, J., Poppe, K. K., Whalley, G. A., Doughty, R. N., & Meta-Analysis Global Group in Chronic Heart Failure . (2013). Predicting survival in heart failure: a risk score based on 39 372 patients from 30 studies. *European heart journal*, 1404–1413.
- Prefectura de Imbabura. (2019). *Ficha Territorial de la Provincia de Imabura*. Obtenido de https://www.imbabura.gob.ec/sil/actualizacion-dot/diagnostico/ficha_territorial_imbabura_04032020.pdf
- Rana, J. S., Khan, S. S., Lloyd-Jones, D. M., & Sidney, S. (2021). Changes in Mortality in Top 10 Causes of Death from 2011 to 2018. *Journal of general internal medicine*, 2517-2518.
- Raphael, C. E., Whinnett, Z. I., Davies, J. E., Fontana, M., Ferenczi, E. A., Manisty, C. H., Mayet, J., & Francis, D. P. . (2009). Quantifying the paradoxical effect of higher systolic blood pressure on mortality in chronic heart failure. *Heart (British Cardiac Society)*, 56–62.
- Roerecke, M., & Rehm, J. (2014). Alcohol consumption, drinking patterns, and ischemic heart disease: a narrative review of meta-analyses and a systematic review and meta-analysis of the impact of heavy drinking occasions on risk for moderate drinkers. *BMC medicine*, 12, 182.
- Rozman, C. & Caderllach, F. (2020). *Medicina Interna Farreras-Rozman*. Barcelona: Elsevier.
- Sáenz, C. (2015). *La altura y su efecto sobre la capacidad funcional de los pacientes con insuficiencia cardíaca sobre y por debajo de los 2800 metros de altura, en las ciudades de Quito y Guayaquil, Ecuador año 2015*. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10415/Tesis%20S%c3%81ENZ%20C%c3%89SAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Setoguchi, S., Stevenson, L. W., & Schneeweiss, S. . (2007). Repeated hospitalizations predict mortality in the community population with heart failure. *American heart journal*, 260–266.

- SIISE. (2019). *Pueblos Afroecuatorianos*. Obtenido de Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador: http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SISPAE/puesis_valcho.htm
- Silva, S., & Linarez, N. (2018). Actualización en Insuficiencia Cardíaca: Nuevas Guías Terapéuticas. *REV MED HONDUR*, 58-63.
- Smith, G. L., Lichtman, J. H., Bracken, M. B., Shlipak, M. G., Phillips, C. O., DiCapua, P., & Krumholz, H. M. . (2006). Renal impairment and outcomes in heart failure: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 1987–1996.
- Sociedad Española de Cardiología. (2022). Experto Universitario en Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca y Enfermedad Coronaria. España: Editorial Médica Panamericana. Obtenido de https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01224/Temario/M2T1/M2T1-Texto.pdf
- Strasak, A. M., Kelleher, C. C., Klenk, J., Brant, L. J., Ruttman, E., Rapp, K., Concin, H., Diem, G., Pfeiffer, K. P., Ulmer, H., & Vorarlberg Health Monitoring and Promotion Program Study Group. (2008). Longitudinal change in serum gamma-glutamyltransferase and cardiovascular disease mortality A prospective population-based study in 76,113 Austrian adults. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 1857-1865.
- Thomsen, R. W., Kasatpibal, N., Riis, A., Nørgaard, M., & Sørensen, H. T. (2008). The impact of pre-existing heart failure on pneumonia prognosis: population-based cohort study. *Journal of general internal medicine*, 1407–1413.
- Tsao, C. W., Lyass, A., Enserro, D., Larson, M. G., Ho, J. E., Kizer, J. R., Gottdiener, J. S., Psaty, B. M., & Vasan, R. S. . (2018). Temporal Trends in the Incidence of and Mortality Associated With Heart Failure With Preserved and Reduced Ejection Fraction. *JACC. Heart failure*, 678–685.
- Urrutia, A., Santesmases, J., & Lupón, J. (2011). ABC de la insuficiencia cardíaca. *Semin Fund Esp Reumato*, 42-49.
- Vélez, S. (s.f.). *Fisiopatología de la Insuficiencia Cardíaca*. Obtenido de Sociedad Colombiana de Cardiología: <https://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/capitulo8.pdf>
- Ventura, H. & Piña, I. (2018). Health Literacy: An Important Clinical Tool in Heart Failure. *Mayo Clin Proc*, 1-3.
- Villacís, B. & Carrillo, D. (2012). *País Atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador*. Obtenido de Ecuador en cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Economia/Nuevacarademograficadeecuador.pdf>
- Villar, F., Méndez, M., Díez, J. (2009). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca. *Archivos de Bronconeumología*, 387-393.

WHO. (2019). *World Health Statistics 2019*. Obtenido de WHO: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/324835/9789241565707-eng.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

Wing, E., & Schiffman, F. (2021). *Cecil Essentials of Medicine*. Philadelphia: Elsevier.

World Heart Federation. (03 de Junio de 2016). *El costo de las enfermedades cardiacas en América Latina supera los \$ 30 mil millones de dólares*. Obtenido de World Congress of Cardiology & Cardiovascular Health: <https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2017/05/spanish-press-release.pdf>