



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA  
UNAN – Managua / CUR – Matagalpa  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD**

**MONOGRAFIA**

**Para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**TEMA:**

Principales Causas de descompensación en Insuficiencia Cardiaca en pacientes  
ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela César  
Amador Molina, Matagalpa, año 2021

**AUTORES:**

Br. Abraham Martin Fernández Delgadillo

Br. Emely de Fátima González Rizo

Br. María Fernanda Reyes Briones

**TUTOR CLÍNICO:**

Dra. Glenda María Franco García

Máster en Salud Pública

Médico Especialista en Medicina Interna

Matagalpa, Diciembre 2024





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA  
UNAN – Managua / CUR – Matagalpa  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD**

**MONOGRAFIA**

**Para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**TEMA:**

Principales Causas de descompensación en Insuficiencia Cardíaca en pacientes  
ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela César Amador  
Molina, Matagalpa, año 2021

**AUTORES:**

Br. Abraham Martín Fernández Delgadillo

Br. Emely de Fátima González Rizo

Br. María Fernanda Reyes Briones

**TUTOR CLÍNICO:**

Dra. Glenda María Franco García

Máster en Salud Pública

Médico Especialista en Medicina Interna

Matagalpa, Diciembre 2024

## DEDICATORIA

Dedicamos la realización de esta tesis primeramente a Dios por habernos permitidos tener salud, comprensión y haber hecho que los demás miembros que realizaron este trabajo nos hayamos podido conocer

A nuestros padres porque debido a su sacrificio y enseñanzas nos moldearon como personas, han sido inspiración y motivación constantes, siempre recordándonos la importancia del esfuerzo y la perseverancia, cada página de este trabajo no pudo haber sido realizada sin su sincero apoyo.

A nuestros profesores, porque sin ellos y su dedicación a la enseñanza no hubiésemos podido adquirir los conocimientos de mejor forma, por su dedicación fuimos formados como los profesionales que somos ahora.

Por ultimo dedicamos nuestra tesis a cada persona que haya sido participe y nos haya brindado nuevas ideas para abordar nuestra investigación

Br. Abraham Martin Fernández Delgadillo

Br. Emely de Fátima González Rizo

Br. María Fernanda Reyes Briones

## **Agradecimiento**

Al concluir este largo proceso necesario en nuestra titulación, agradecemos primeramente a Dios, por permitirnos llegar al final de este camino, y por brindarnos la oportunidad de compartirlo con los demás a través de este trabajo. El apoyo incondicional por parte de nuestros padres, es clave fundamental en la realización de nuestro trabajo, desde el primer año estudiantil hasta la culminación de la carrera, su permanencia, constancia, apoyo económico, comprensión y amor fueron nuestro motor para lograr nuestros deseos.

Nuestros guías, tutores, y maestros presentes en todo nuestro proceso de formación porque de ellos obtuvimos los conocimientos y guía para la elaboración de este trabajo.

Al final agradecer a los colegas que realizaron este documento, por el esfuerzo y empeño que a pesar de las adversidades hemos logrado sacar adelante este gran proyecto

Br. Abraham Martín Fernández Delgadillo

Br. Emely de Fátima González Rizo

Br. María Fernanda Reyes Briones

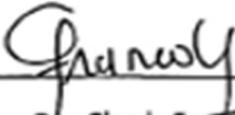
## Carta Aval

La presente tesis titulada “Principales Causas de descompensación en Insuficiencia Cardíaca en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela César Amador Molina en el año 2021” desarrollada por los bachilleres: Abraham Martín Fernández Delgadillo, Emely de Fátima González Rizo, María Fernanda Reyes Briones, quienes presentan trabajo monográfico para optar al título en doctor en medicina y cirugía

La monografía presentada por los bachilleres antes mencionados, reúne los requisitos básicos establecidos en la normativa de graduación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua y ha cumplido con la metodología y estructura propuesta para desarrollar la monografía, la cual obedece a lo contemplado en la normativa para esta modalidad de graduación

Los autores de este trabajo han dado muestra de constancia, compromiso, disciplina y dedicación por la temática investigada, presentando un tema de interés para el fortalecimiento del área de medicina interna

Considero que al finalizar este trabajo investigativo servirá de referencia a investigadores que deseen profundizar en el tema, considerando que es una temática muy importante para el desarrollo y fortalecimiento de la atención en medicina

  
Dra. Glenda Franco  
Master en salud pública  
Médico especialista en medicina interna

## **Resumen**

La presente investigación trata acerca de las principales causas de descompensación de la insuficiencia cardíaca en pacientes ingresados en la sala de medicina interna del Hospital Escuela Cesar Amador Molina de Matagalpa. El propósito de la investigación es el análisis de las causas más frecuentes que hayan provocado descompensación en los pacientes con insuficiencia cardíaca en las salas de medicina interna en el Hospital escuela César Amador Molina de Matagalpa Al caracterizar socio demográficamente a la población que ingreso por insuficiencia cardíaca descompensada al servicio de medicina interna, los resultados obtenidos revelaron que la población más afectada esta entre las edades de 70-79 años , siendo los más afectados los hombres con bajo nivel educacional de ocupación obrera y comerciantes pertenecientes en la mayoría de los casos a la zona urbana, con respectos a los factores de comorbilidad las causas fueron la HTA en primer lugar, segundo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y patologías conjuntas como HTA y diabetes asociadas con el tabaquismo y alcoholismo, en cambio la causa infecciosas con mayor predominio fueran las patologías respiratorias bajas como la neumonías y en su momento COVID 10. Esta investigación pretende dar un aporte científico en la identificación de las causas de descompensación, y la implementación de capacitaciones y planes de mejora que permitan la fácil identificación de desencadenantes para una intervención oportuna a nivel primario, lo que reducirá la tasa de hospitalización y disminución el gasto público.

Palabra clave: Comorbilidad, descompensación, insuficiencia cardíaca, dislipidemia, infección

## INDICE

Capítulo I:.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivos.....	5
Capitulo II.....	6
4.1. Marco referencial.....	6
2.1.1 Antecedentes.....	6
<b>a- A nivel internacional</b> .....	6
b- A nivel nacional.....	8
c- Antecedentes locales.....	9
4.2. Marco teórico.....	10
4.2.1. Definición de insuficiencia cardiaca.....	10
4.2.2. Fisiopatología.....	11
4.2.3. Mecanismos neuro humorales.....	12
4.2.4. Activación del sistema nervioso simpático.....	13
4.2.5. Activación del sistema renina-angiotensina.....	14
4.2.6. Alteraciones neurohormonales de la función renal.....	15
4.2.7. Etiologías de cardiopatías Causas sistólicas y diastólicas.....	16
4.2.8. Clasificación de Insuficiencia cardiaca.....	17
4.2.9. Tratamiento farmacológico de los pacientes con insuficiencia cardiaca.....	19
4.2.10. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.....	20
4.2.11. Bloqueadores beta.....	20

4.2.12.	Diuréticos .....	21
4.2.13.	Antagonistas del receptor tipo 1 de la angiotensina II .....	22
4.2.14.	Medicamentos con los cuales cuenta el ministerio de salud de Nicaragua .....	22
4.3.	Preguntas directrices .....	24
Capítulo III: .....		25
3.	Diseño metodológico.....	25
3.1.	Enfoque.....	25
3.2.	Tipo de estudio.....	25
3.3.	Población y muestra.....	25
3.4.	Métodos y técnicas.....	25
3.5.	Plan de procesamiento de datos .....	26
3.6.	Aspecto ético.....	26
Capitulo IV: .....		27
4.	Análisis y discusión de los resultados.....	27
4.1.	Características sociodemográficas.....	27
4.2.	Factores comorbilidad que llevan a la descompensación de ICC.....	28
4.3.	Causas infecciosas que llevan a la descompensación de ICC .....	30
4.4.	Causas frecuentes que llevaron a la descompensación de la ICC.....	31
Capítulo V .....		34
5.1.	Conclusiones.....	34
5.2.	Recomendaciones .....	35
5.3.	Bibliografía .....	36
ANEXO 1 Operacionalización de variable .....		39
<b>Causas infecciosas.....</b>		<b>40</b>
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS .....		42

## Glosario

- Insuficiencia cardíaca aguda: incapacidad funcional aguda o crónica del corazón para mantener un gasto cardíaco adecuado para mantener la necesidad de oxígeno de los tejidos
- Hipertensión arterial crónica: aumento de las cifras de la sangre arterial en valores iguales o superiores a 140/90mmHg
- Novo: manifestación de una patología por primera vez
- Valvulopatía esclerótica: Es cualquier enfermedad de las válvulas cardíacas que se produzca por endurecimiento de cualquier estructura por crecimiento de tejido fibroso y deterioro celular
- Estenosis: estrechamiento congénito o adquirido, anormal o permanente de un canal o una abertura
- Disnea: dificultad para respirar
- Crepitos: sonido suave fino semejante al que se hace frotando los cabellos entre los dedos o al echar sal al fuego, se produce cuando el aire burbujea al atravesar un fluido.
- Edema: acumulación de tesis excesiva de líquido seroalbuminoso no coagulado que escapa del sistema vascular y se sitúa en el tejido subcutáneo o submucoso
- Neurohormona: hormona que se forma en el interior de las células nerviosas especializadas y que se vierte a la circulación por las terminales nerviosas
- Sistema renina angiotensina: es un sistema hormonal que regula la presión sanguínea, el volumen extracelular corporal y el balance de sodio y potasio
- Angiotensina II: es una hormona que actúa como aumentando la presión mediante estimulación del musculo liso
- New York heart association ( NYHA)
- Gasto cardíaco: es el volumen de sangre expulsado por el ventrículo
- Miocardiopatía: patologías del musculo cardíaco
- Arginina vasopresora (AVP )

# Capítulo I:

## 1.1. Introducción

La insuficiencia cardiaca (IC) es un problema de salud pública creciente que afecta a miles de personas en Nicaragua. Según los datos que el Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSa) proporciona las enfermedades cardiacas ocuparon el quinto lugar en el mapa nacional de enfermedades crónicas y el cuarto en el departamento de Matagalpa

La insuficiencia cardiaca descompensada es una de las principales causas de hospitalización teniendo un alto impacto en la mortalidad, la morbilidad y los costos teniendo en cuenta los fármacos utilizados para la estabilización de estos pacientes

Esta investigación busca identificar las principales causas de descompensación en pacientes con insuficiencia cardiaca ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela César Amador Molina en el año 2021. El estudio se centra en caracterizar sociodemográficamente a esta población y analizar los factores de comorbilidad e infecciosos mas frecuentes que hayan estado asociados a la descompensación.

El propósito de esta investigación es proporcionar un aporte científico para la identificación de las causas mas relevantes de descompensación, permitiendo que se pueda diseñar intervenciones oportunas y mejorar la calidad de vida de los pacientes

La estructura de esta monografía se organiza en cinco capítulos

**Capítulo I:** Presenta el planteamiento del problema, la justificación, y los objetivos, contextualizando el estudio y su importancia destacando el impacto que se espera de los resultados

**Capítulo II:** Revisa los antecedentes y el marco teórico, presentando estudios previos y conceptos clave que sustentan la investigación

**Capítulo III:** Detalla el diseño metodológico, describiendo las técnicas, métodos y procedimientos utilizados para la recolección y análisis de los datos, garantizando la validez científica

**Capítulo IV:** Analiza y discute los resultados obtenidos, comparándolos con el marco teórico para extraer conclusiones y explorar implicaciones prácticas

**Capítulo V:** Presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio resumiendo los hallazgos y proponiendo líneas de acción futuras basadas en los resultados

## 1.2. Planteamiento del problema

Según MINSA (2021). La enfermedad cardiaca es la quinta enfermedad crónica en el mapa nacional de la salud en Nicaragua con 41,726 casos a nivel nacional y sube de puesto a nivel del departamento de Matagalpa en el cual es la cuarta enfermedad más frecuente con 5,401 casos en el 2021. Las enfermedades cardiacas representan un problema de salud pública en Nicaragua debido al aumento en la incidencia que a la vez representa un incremento en la mortalidad nacional debido a que el pronóstico de vida post diagnóstico de insuficiencia cardiaca es de 5 años

En nuestro país la bibliografía referida sobre los factores que conllevan al desarrollo de insuficiencia cardiaca , las causas de descompensación que más afectan a la población y el costo económico de la hospitalización de este tipo de paciente ,es casi inexistente, lo cual crea dudas acerca de la magnitud de la problemática, impidiendo el desarrollo de nuevas estrategias para la detención de los factores de riesgo, un tratamiento optimo y oportuno que favorezca la calidad y estilo de vida de las personas en cuestión. Todo esto se le suma a que Matagalpa posee una de las regiones geográficas más complicadas del país, agravando el correcto control de los pacientes en los programas de crónicos del sistema de salud.

Por consiguiente, se plantea la siguiente interrogante:

**¿Cuáles son las Principales Causas de descompensación en Insuficiencia Cardiaca en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Cesar Amador Molina en el año 2021?**

### 1.3. **Justificación**

La presente investigación se enfoca en determinar las principales causas de descompensación de la insuficiencia cardiaca en pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela César Amador Molina durante el año 2021

La ICA en la actualidad es un problema de salud pública en el país con alta morbimortalidad y en Matagalpa ocupa el cuarto lugar entre las causas de consulta y hospitalización lo que refleja la importancia de profundizar en el estudio de esta condición

Comprender las causas que llevan a la descompensación de la insuficiencia cardiaca es esencial para reducir el riesgo de reingresos hospitalarios mejorar la calidad de vida de los pacientes y optimizar el uso de los recursos humanos.

Los resultados de estudio tendrán un impacto significativo en la práctica clínica, ya que permitirán a los profesionales de la salud identificar tempranamente los factores desencadenantes y diseñar estrategias de intervención que sean mas efectivas

La información obtenida será de interés y de utilidad para médicos, enfermeros y estudiantes del área de la salud, así como para autoridades del sistema de salud, quienes podrán implementar acciones preventivas a nivel de atención primaria

En este estudio se encontró que la causa infecciosa principal fueron la respiratoria baja como la neumonía fue la principal causa de descompensación de insuficiencia cardiaca, mientras que factores como la hipertensión arterial crónica y la medicación irregular jugaron un papel importante en los casos no infecciosos. Estos resultados proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y contribuyen al desarrollo de estrategia mas integrales para el manejo de esta patología

#### 1.4. **Objetivos**

General:

Describir las principales causas de descompensación de insuficiencia cardiaca en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, 2021

Específicos:

1. Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Mencionar los factores de comorbilidad Insuficiencia Cardiaca de los pacientes en estudio.
3. Determinar las causas más frecuentes que llevan a la descompensación de la Insuficiencia Cardiaca en la población de estudio

## Capítulo II

### 4.1. Marco referencial

#### 2.1.1 Antecedentes

A pesar de que en Nicaragua la enfermedad cardíaca es una patología en crecimiento, los datos específicos sobre las causas de desarrollo y descompensación son casi inexistentes o poco registrados los estudios en referencia a esta patología, dentro de lo que se encontró tenemos:

##### a- A nivel internacional

Fernández (2019) en su tesis realizada en Murcia-España tenía como objetivo principal aportar datos actuales mediante el estudio del comportamiento y la evolución de la hospitalización, los reingresos y la supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardíaca en la región de Murcia durante los años 2003 al 2013, sien un estudio de tipo observacional y de cohortes, concluye que la mayoría de sus los reingresos fueron de sexo femenino (57.3%) y de los mayores de 75 años, con predominio de comorbilidades como HTA, diabetes mellitus, aterosclerosis y dislipidemia

Velagaleti, Massaro, Vasan, Robins, & Levy (2013) en un estudio en USA en donde tenían el objetivo de relacionar las concentraciones de lípidos y el riesgo de insuficiencia cardíaca, siendo un estudio de cohorte observacional, en donde concluyeron que la dislipidemia conlleva riesgo de IC independientemente de su asociación con infarto de miocardio, lo que sugiere que la modificación de lípidos puede ser medio para reducir el riesgo de IC

Bichara (2016) publica en una revista de Argentina su revisión bibliográfica con el título Anemia como indicador pronóstico en insuficiencia cardíaca con el objetivo de aportar datos acerca de esta última comorbilidad, la cual podría ser considerada un indicador en los pacientes con falla cardíaca avanzada, y la importancia del diagnóstico para actuar de manera temprana frente al avance de la enfermedad, donde concluye que hay que tener en cuenta que el aumento del hematocrito por encima de los valores normales empeora el pronóstico. Los estudios disponibles apuntan a que un hematocrito del 35%-36% y una hemoglobina de aproximadamente 12 g/dL serían seguros. Aún no es bien conocido el impacto de la corrección

o normalización de la anemia sobre la morbilidad y la mortalidad en la población de pacientes con IC.

Hidalgo, Suarez, Belaunde, & Cardoso, (2019) En su estudio realizado en Cuba, que tenía como objetivo de validar la relevancia del síndrome cardiohepático en pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada, con un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal con un total de 619 pacientes, en los que concluyó con un 63.3% de los pacientes era de sexo masculino, más del 50% presentaban enfermedades como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca previa y cardiopatía isquémica

Aragon y Hernández (2020) realizaron un estudio monográfico en El Salvador con enfoque cuantitativo enfoque transversal con diseño no experimental con una muestra de 54 pacientes en donde su principal objetivo fue identificar las causas de descompensación de insuficiencia cardíaca en el departamento de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana que concluye que la principal descompensación viene de parte las enfermedades crónicas no transmisibles cardiovasculares como no cardiovasculares que no están controladas, recomiendan educación continua post alta hospitalaria sobre el control de enfermedades cardiovasculares y no cardiovasculares y seguimiento de las unidades de salud sobre el adecuado apego al tratamiento , dieta y ejercicio a través de la activación de clubes del paciente crónico

Lorenzo y Gómez (2019) en una publicación realizada en una revista Española, llamada Nefrología al Día, sobre Insuficiencia cardíaca (IC) y enfermedad renal crónica (ERC). Donde se identificó incidencia y prevalencia de la IC en pacientes con ERC. La incidencia de IC de Novo en casos de ERC conocida está en el rango del 17 al 21%, la cual varía dependiendo del grado de ERC y de la modalidad del tratamiento sustitutivo renal, incluyendo el trasplante. Ambas condiciones han aumentado su incidencia y prevalencia en los grupos de mayor edad, así como en personas con hipertensión, diabetes u otros factores de riesgo renovasculares.

b- A nivel nacional

Castrillo (2018) realizó en Managua un estudio monográfico tenía como objetivo principal establecer el valor pronóstico de la anemia en paciente con Insuficiencia Cardíaca aguda en Hospitalizados en Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños, siendo un estudio de descriptivo, retrospectivo, de corte longitudinal concluye La anemia es frecuente en pacientes con insuficiencia cardíaca ingresados por descompensación aguda. Sin embargo, la presencia de anemia no parece estar relacionado con un aumento de la mortalidad o el reingreso

Flores (2015). realizó en Managua un estudio descriptivo de series de casos cuyo objetivo principal fue el de identificar las cardiopatías diagnosticadas por primera vez en embarazadas hospitalizadas en la sala de ARO del Hospital Alemán Nicaragüense en Abril 2012 – Abril 2014 en Managua concluyó que el porcentaje principal de cardiopatías era las adquiridas con un 76% y luego las congénitas con 24% siendo la cardiopatía hipertensiva la más frecuente con un 52%, Brinda como principal recomendación garantizar la atención de equipo multidisciplinario para la atención de las gestantes cardiópatas

Mayorga (2018), realizó en Managua un estudio monográfico con el objetivo de describir la evolución clínica de pacientes con insuficiencia cardiaca tratados en la consulta externa del servicio de cardiología del Hospital Carlos Roberto Huembés y clínica centro Médico de Juigalpa en el periodo de Julio 2014 a Julio 2017, en un estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal de tipo de serie de caso con muestra no probabilística por conveniencia, concluye que había mejora debido a que el 9% reingresaron hubo aumento del 12.5% de la FEVI y remodelación inversa en el 42%, recomienda realizar campañas de detección de pacientes asintomáticos con alto riesgo cardiovascular

Zamora (2020) realizó en Jinotega un estudio monográfico con el objetivo principal de conocer el abordaje terapéutico de los pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos ambulatoriamente en el servicio de medicina interna del Hospital Victoria Mota Jinotega (HVM) y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca (HEALF), fue un estudio de tipo descriptivo transversal, prospectivo, comparativo que concluyó que los pacientes seguidos en HEALF tiene mayor combinación de fármacos ( 3 o más fármacos) respecto a combinación de 2 grupos farmacológicos en el HVM siendo en gran medida la diferencia el uso de los distintos tipos de

diuréticos y el uso de beta bloqueadores , recomienda manejar integralmente pacientes con enfermedad crónicas que pueda desarrollar ICC con el fin de reconocer estadios iniciales teniendo el paciente FEVI conservada.

c- Antecedentes locales

Picado y Meza (2018) en su tesis realizada en Matagalpa cuyo objetivo principal fue analizar los factores pronósticos de morbimortalidad asociados a insuficiencia cardiaca en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital César Amador Molina, en el I semestre de 2018. El diseño fue analítico observacional de casos y controles de corte transversal, con la aplicación de un diseño de investigación de campo, se toma como muestra 16 casos y 16 casos controles. Concluye principalmente que la presencia de disnea ,taquicardia , edema , estertores , hepatomegalia e ingurgitación fueron determinantes en el riesgo de fallecimiento , recomendaron que se debe mejorar la identificación de factores de riesgo así como signos y síntomas que presentan los pacientes al ingreso a la unidad , además que se debe realizar historia clínica y examen físico completo para así ayudar a establecer para realizar un diagnóstico certero y realizar intervención oportunas que disminuyan la morbimortalidad.

## 4.2. Marco teórico

### 4.2.1. Definición de insuficiencia cardiaca

La insuficiencia cardiaca es un síndrome complejo, consecuencia del deterioro estructural y funcional del llenado ventricular o de la eyección de sangre secundaria a esto la mayoría de los pacientes presentan disminución del rendimiento del miocardio, con hallazgos que varían del tamaño y la función ventriculares normales a la dilatación pronunciada y la reducción de la función. (Braunwald, 2019), se describe como la serie de complejas modificaciones a nivel celular y metabólica que provocan cambios estructurales y funcionales, lo anterior mencionado se puede observar la incapacidad del cuerpo para realizar actividades diarias sin percibir cansancio o en la inflamación de los miembros inferiores debido a la incapacidad para mantener los líquidos corporales dentro de los vasos sanguíneos

La definición actual de la insuficiencia cardiaca se limita a las fases de la enfermedad en que los síntomas clínicos son evidentes. Antes de la manifestación de los síntomas, los pacientes pueden presentar anomalías cardíacas estructurales o funcionales asintomáticas (disfunción sistólica o diastólica del ventrículo izquierdo), que son precursoras de la IC. La identificación de estas anomalías es importante porque se relacionan con peores resultados, y la instauración de tratamiento en esta fase podría reducir la mortalidad de los pacientes con disfunción sistólica ventricular izquierda asintomática. (Ponikowski 2016), esta definición nos habla de la una clasificación funcional en donde se diagnosticará en dependencia de la dificultada o severidad de los síntomas, esto a su vez se traduce a clasificaciones internacionales como la presentada por la New York Heart Association (NYHA), que traída a nuestro contexto nacional es la mas adecuada debido a la que se basa en lo síntomas y nos brinda una probabilidad de los cambios morfológicos cardiacos que el paciente puede estar presentando

#### 4.2.2. Fisiopatología

A pesar de los intentos repetidos de descubrir el mecanismo fisiopatológico único que explique de forma precisa el síndrome clínico de la insuficiencia cardíaca (IC), ningún paradigma conceptual único ha soportado la prueba del tiempo. Mientras que los médicos inicialmente consideraban que la IC era un problema de retención excesiva de sal y agua debido a alteraciones del flujo sanguíneo renal (el denominado modelo cardiorrenal) o de una capacidad anormal de bombeo del corazón (modelo cardiocirculatorio o hemodinámico), estos modelos no explican adecuadamente la implacable progresión de la enfermedad que se produce en este síndrome.

La insuficiencia cardíaca puede verse como un trastorno progresivo que se inicia después de que un acontecimiento índice dañe el músculo cardíaco, con la pérdida resultante de los miocitos cardíacos funcionantes o alternativamente, la pérdida de la capacidad del miocardio de generar fuerza, lo que impide que el corazón se contraiga con normalidad. Este acontecimiento índice puede tener un inicio brusco, como es el caso del infarto de miocardio; puede tener un inicio gradual o insidioso, como es el caso de la sobrecarga hemodinámica de presión o volumen, o puede ser hereditario, como es el caso de muchas miocardiopatías hereditarias.

Independientemente de la naturaleza del acontecimiento iniciador, lo que es común a todos estos acontecimientos iniciadores es que todos ellos producen de alguna manera una disminución de la capacidad de bomba del corazón. En la mayoría de los casos los pacientes seguirán asintomáticos o con muy pocos síntomas tras la reducción inicial de la capacidad de bomba del corazón, o presentarán síntomas solo después de que la disfunción haya estado presente durante algún tiempo. Aunque las razones precisas por las que los pacientes con disfunción del ventrículo izquierdo permanecen asintomáticos no están claras, una posible explicación es que varios mecanismos compensadores se activan en el marco de la lesión cardíaca o el gasto cardíaco reducido y parecen modular la función del ventrículo izquierdo dentro de unos límites fisiológicos/homeostáticos, de manera que la capacidad funcional del paciente se conserva o solo se reduce muy poco.

Pero, a medida que los pacientes pasan a la IC sintomática, la activación mantenida de los sistemas neurohormonal y citocínico lleva a una serie de cambios de órgano final dentro del miocardio, a los que se llama, en conjunto, remodelado del VI. Como se ve en el remodelado del VI es suficiente para liderar la progresión de la enfermedad en la IC independientemente del

estado neurohormonal del paciente (Sunit-Preet Chaundhry, 2016), todas las vías metabólicas que se activan cuando inicia el evento índice van a que el corazón tenga mayor gasto cardíaco para poder suplir las demandas metabólicas, esto creando una retroalimentación positiva (más demanda más aporte), lo que en el paciente se va a traducir que tenga dificultad para mantener sus cifras tensionales, que haya daño multiorgánico por la falta de irrigación sanguínea, fomentando el progreso de esta patología cardíaca a sus estadios finales.

#### **4.2.3. Mecanismos neuro humorales**

El conjunto de mecanismos compensadores que se han descrito hasta ahora son la activación del sistema nervioso sistémico adrenérgico y del sistema de la renina y la angiotensina (SRA), que son responsables del mantenimiento del gasto cardíaco mediante una mayor retención de sal y agua, una vasoconstricción arterial periférica y un aumento de la contractilidad, y los mediadores inflamatorios responsables de la reparación y el remodelado cardíaco. Conviene reseñar que el término neurohormona es, en gran medida, un término histórico, reflejo de la observación inicial de que muchas de las moléculas elaboradas en la insuficiencia cardíaca se producían en el sistema neuroendocrino y actuaban sobre el corazón de forma endocrina.

Pero se ha hecho evidente que muchas de las sustancias conocidas como neurohormonas clásicas, como la noradrenalina (NA) y la angiotensina, son sintetizadas directamente dentro del miocardio por los miocitos y así actúan de forma autocrina y paracrina. No obstante, el concepto unificador importante que surge del modelo neurohormonal es que la expresión aumentada de grupos de moléculas con actividad biológica contribuye a la progresión de la enfermedad en virtud de los efectos perjudiciales que estas moléculas ejercen sobre el corazón y la circulación. (Braunwald, 2019), principalmente el sistema que se activa es el sistema nervioso simpático el cual en nuestro organismo es el encargado de liderar todas las respuestas del cuerpo que están destinadas para preservar nuestra supervivencia ejemplo de estas actividades son las señales que llevan a que se liberen sustancias como el óxido nítrico (NO) o la angiotensina que ambas en pequeñas cantidades y durante pocos periodos de tiempo son beneficiosas para el cuerpo, estas por su estado de prologación inician a producir daño endotelial en el caso de NO o mantener presiones elevadas siendo el caso de algunas formas de angiotensina, lo anterior mencionado nos explica las primeras causas de la remodelación

cardíaca en el paciente la cual es uno de los objetivos terapéuticos ,evitar su aparición o su progresión es de mayor utilidad para el paciente para así evitar la progresión rápida a mayores estadios de la enfermedad.

#### **4.2.4. Activación del sistema nervioso simpático**

La reducción del gasto cardíaco en la IC activa una serie de adaptaciones compensadoras que pretenden mantener la homeostasis cardiovascular. Una de las adaptaciones más importantes es la activación del sistema nervioso simpático (adrenérgico), que se produce en las primeras fases de la IC.

La activación del sistema nervioso simpático en la IC se acompaña de una inhibición concomitante del tono parasimpático, en condiciones normales, los impulsos inhibidores procedentes de los barorreceptores de «presión alta» del seno carotídeo y el cayado aórtico y de los mecanorreceptores cardiopulmonares de «presión baja» son los principales inhibidores de los impulsos simpáticos resultantes, mientras que la descarga procedente de los quimiorreceptores periféricos no relacionados con los reflejos de presión y de los metabolorreceptores musculares son los principales impulsos excitadores de la descarga simpática.

La rama vagal del reflejo barorreceptor de la frecuencia cardíaca también es responsable de los impulsos inhibidores aferentes barorreceptores. En pacientes con insuficiencia cardíaca, los impulsos inhibidores procedentes de barorreceptores y mecanorreceptores disminuyen y los excitadores aumentan, resultando en un aumento del sistema nervioso simpático y parasimpático, con pérdida de la variabilidad del ritmo cardíaco y aumento de la resistencia vascular periférica por el incremento de las concentraciones circulantes de sodio (Na), un potente neurotransmisor adrenérgico.

En los pacientes con una IC avanzada, las concentraciones circulantes de Na en pacientes en reposo son dos a tres veces las que se encuentran en pacientes normales. Por otro lado, son crecientes las evidencias que indican que, además de los efectos nocivos de la activación simpática, la inhibición parasimpática también contribuye a la patogenia de la insuficiencia

cardíaca. La inhibición de la estimulación nerviosa parasimpática se ha asociado a reducción de las concentraciones de óxido nítrico (NO), aumento de la inflamación, aumento de la actividad simpática y deterioro del remodelado del VI. (Braunwald, 2019). Debido a la saturación de estímulo nerviosos que ocurren por el sistema nervioso simpático los neurotransmisores entran en un estado de saturación que provocan que los efectos beneficiosos se conviertan en efectos patológicos produciéndose el estado de remodelación cardíaca, en el paciente se traduce en que el daño endotelial fomentando el esfuerzo del corazón debido a que debe tener mayor presión para hacer llegar más sangre a los diferentes órganos y el arrastre de Na a nivel extracelular se traducirá en edema periférico haciendo aún más tedioso el trabajo cardíaco y apareciendo los síntomas de una insuficiencia cardíaca exacerbada

#### **4.2.5. Activación del sistema renina-angiotensina**

La angiotensina II tiene varias acciones importantes que son críticas para el mantenimiento de la homeostasis circulatoria a corto plazo. Pero la expresión mantenida de angiotensina II está mal adaptada y conduce a la fibrosis cardíaca, renal y de otros órganos. La angiotensina II también puede empeorar la activación neurohormonal al aumentar la liberación de Na en las terminaciones nerviosas simpáticas, así como la estimulación de la zona glomerular de la corteza suprarrenal para producir aldosterona. Análoga a la angiotensina II, la aldosterona proporciona un apoyo a corto plazo a la circulación al favorecer la reabsorción de sodio a cambio de potasio en los segmentos distales de la nefrona. La importancia de la aldosterona, independiente de la angiotensina II, (Braunwald, 2019), este sistema de control ocurre a nivel renal y es controlado por el flujo sanguíneo por lo que cuando los receptores captan menor riego sanguíneo se activa el sistema de compensación renal llamado sistema renina-angiotensina, debido a que este sistema se encuentra involucrado grandemente es que muchos fármacos que son utilizados para el control de esta patología trabajan a este nivel tratando de mantener la respuesta en valores normales y evitar el daño cardíaco la cita anterior es ilustrada en la figura 1 para una mejor comprensión

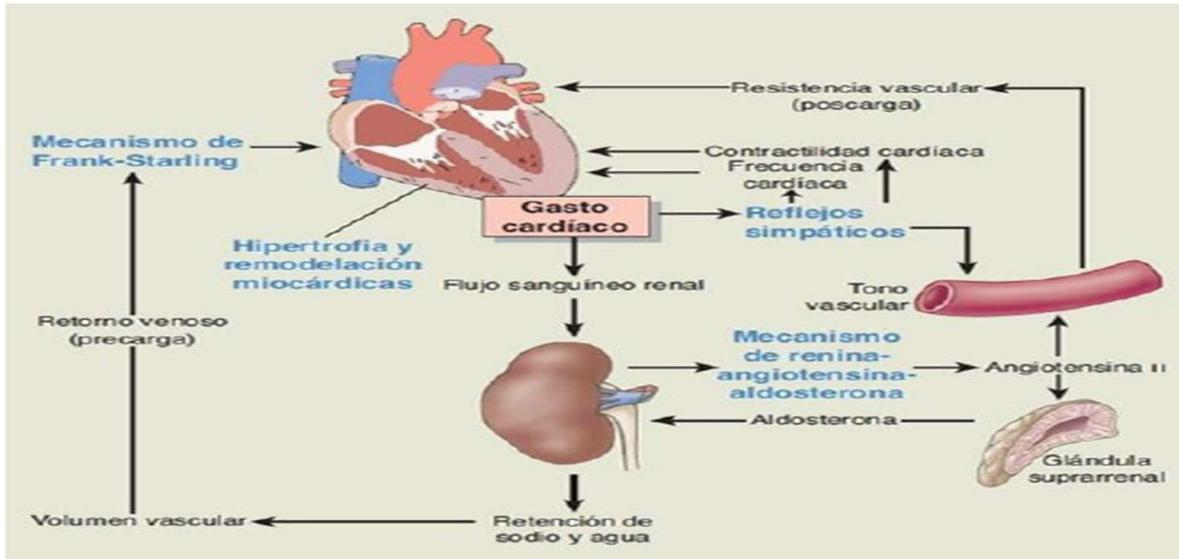


Figura 1 Fisiopatología de Porth edición 9 ; Fuente: Wolter Klower Health; 214

#### 4.2.6. Alteraciones neurohormonales de la función renal

. Con respecto a la modificaciones renales según lo explicado en (Braunwald, 2019) un signo de IC progresiva es el aumento de la retención de sal y agua, que atribuye a la retención de Na y a la perfusión renal y inadecuada. El riñón en la modulación de funciones cardiacas es de vital importancia debido a que los sistemas que se activa controlan la actividad produciendo vasodilatadores que provoquen mayor excreción de sodio en orina renal y modula la acción antidiuretica tratando de controlar el ambiente de sobrecarga que la insuficiencia cardiaca crea , al falla estos sistemas síntomas como cansancio, edema, crépitos, son fácilmente visibles y son la antesala a complicaciones a futuro debido a que el organismo inicia su estado de decadencia

#### 4.2.7. Etiologías de cardiopatías Causas sistólicas y diastólicas

La insuficiencia cardiaca presenta diferente tipo de etiologías las cuales se ilustran en la figura 2.

##### **Causas de insuficiencia cardíaca crónica**

###### **Enfermedades del miocardio**

Cardiopatía hipertensiva

Enfermedad cardíaca isquémica

Cicatriz miocárdica

Aturdimiento/hibernación miocárdica

Daño tóxico

Sustancias de abuso: alcohol, cocaína, anfetaminas, esteroides anabólicos

Metales pesados: cobre, hierro, plomo, cobalto

Medicamentos: citostáticos (antraciclina); inmunomoduladores (anticuerpos monoclonales-trastuzumab, cetuximab), interferones, antidepresivos, antiarrítmicos, antiinflamatorios no esteroideos y anestésicos

Radiación

Daño inmunomediado e inflamatorio

Infeccioso: bacteriana, por espiroquetas, fúngica, protozoaria, parasitaria (enfermedad de Chagas), vírica (VIH/sida)

No infeccioso: miocarditis linfocítica/de células gigantes, enfermedades autoinmunitarias (enfermedad de Graves, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico), raquitismo, hipersensibilidad y miocarditis eosinofílica (Churg-Strauss), miocardiopatía del parto (probablemente), sarcoidosis

Infiltración

Tumoral: infiltraciones y metástasis directa

No tumoral: amiloidosis, sarcoidosis, hemocromatosis, enfermedades de Pompe y de Fabry

Alteraciones metabólicas

Hormonales: enfermedades de tiroides y paratiroides, acromegalia, deficiencia de hormona de crecimiento, hipercortisolemia, enfermedad de Conn, enfermedad de Addison, diabetes, feocromocitoma

Nutricionales: deficiencias en tiaminas, carnitina-L, selenio, hierro, fosfatos, calcio, desnutrición compleja (malignidad, sida, anorexia nerviosa), obesidad

Alteraciones genéticas

Miocardiopatías genéticas (hipertrofica, dilatada, no compactada, arritmogénica)

Taquimiocardiopatía

###### **Enfermedades cardíacas no miocárdicas y congénitas**

Valvulopatías adquiridas

Malformaciones congénitas: valvulopatías, comunicación interauricular, interventricular, etc.

Enfermedades pericárdicas

Pericarditis constrictiva

Derrame pericárdico (tañonamiento)

Enfermedades endomiocárdicas

Síndrome hipereosinofílico, fibroelastosis endomiocárdica

###### **Arritmias cardíacas**

Taquiarritmias auriculares y ventriculares

Bradiarritmias

###### **Condiciones de carga anormales**

Hipertensión arterial

Hipertensión pulmonar

Estados de gasto elevado: anemia grave, sepsis, tirotoxicosis, enfermedad de Paget, fistula arteriovenosa, embarazo

Sobrecarga de volumen: insuficiencia renal, sobrecarga iatrogénica de fluidos

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Modificada de Ponikowski P, et al<sup>1</sup>.

Figura 2: Etiologías de la insuficiencia cardiaca. Fuente: Medicine

Causas de insuficiencia cardíaca izquierda y derecha

- Enfermedad de la arteria coronaria Enfermedad de la arteria coronaria (derecha
- Ventrículo MI)
- EPOC de hipertensión
- Miocarditis hipertensión pulmonar
- Hipotiroidismo Estenosis de la válvula pulmonar
- Enfermedad valvular cardíaca Embolia pulmonar
- Enfermedad neuromuscular

#### 4.2.8. Clasificación de Insuficiencia cardíaca

Los pacientes con insuficiencia cardíaca se clasifican en una de cuatro clases, principalmente determinadas por la función diaria, utilizando la Asociación del Corazón de Nueva York, la cual es una clasificación basada en la sintomatología del paciente y la afectación de la enfermedad sobre su capacidad para tolerar el ejercicio físico como se muestra en la figura 3, lo cual puede servir como una pauta para una decisión el tratamiento farmacológico y mejorar el pronóstico a largo plazo y evitar estadios avanzados de las enfermedad.

#### Clasificación funcional de la *New York Heart Association* basada en la gravedad de los síntomas y la actividad física

Clase I	Sin limitación de la actividad física. La actividad física ordinaria no causa problemas indebidos de disnea, fatiga o palpitaciones
Clase II	Leve limitación de la actividad física. Se siente cómodo en reposo, pero una actividad física ordinaria produce disnea, fatiga o palpitaciones
Clase III	Marcada limitación de la actividad física. Ausencia de malestar en reposo, pero cualquier actividad física produce disnea, fatiga o palpitaciones
Clase IV	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin malestar. Puede haber síntomas en reposo. Si se lleva a cabo cualquier actividad física, aumenta la sensación de malestar

Figura 3 *New York Heart Association* functional classification base on severity of symptoms and physical activity. Fuente: Sociedad Europea de Cardiología 128

La clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA) valora la actividad física del paciente con Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC), definiendo cuatro clases en base a la valoración subjetiva que hace el médico durante la anamnesis sobre la presencia y severidad de la disnea. La clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA) valora la actividad física del paciente con Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC), definiendo cuatro clases en base a la valoración subjetiva que hace el médico durante la anamnesis sobre la presencia y severidad de la disnea.

La clasificación de New York Association es una escala basada en el funcionamiento del corazón en base a la actividad física de cada paciente entre menor esfuerzo y mayor disnea, mayor será el daño o avance de la enfermedad en el individuo define cuatro clases de IC, con base en la valoración individualizada que hace el médico durante la anamnesis (interrogatorio) de cada paciente sobre la presencia y severidad de la disnea que por lo general acompaña a la IC.

Debido a las limitaciones que había en el lugar en donde se desarrolló el sitio se tomó como diagnóstico de insuficiencia cardíaca en base a la sintomatología de los pacientes y sus antecedentes familiares o patológicos, sin embargo, otras de las clasificaciones y la más importante para definir el pronóstico del paciente es la mostrada en la Figura 4 que nos brinda la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI).

Definiciones de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida, ligeramente reducida y conservada

Tipo de IC	IC-FER	IC-FElr	IC-FEc
Criterios	1	Síntomas ± signos <sup>a</sup>	Síntomas ± signos <sup>a</sup>
	2	FEVI ≤ 40%	FEVI ≥ 50%
	3	-	-

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC: insuficiencia cardíaca; IC-FEc: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada; IC-FElr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección ligeramente reducida; IC-FER: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida; VI: ventrículo izquierdo.

<sup>a</sup>Los signos pueden estar ausentes en las fases tempranas de la IC (especialmente en la IC-FEc) y en pacientes que reciben tratamiento óptimo.

<sup>b</sup>Para el diagnóstico de la IC-FElr, la evidencia de otra cardiopatía estructural (p. ej., aumento del tamaño de la aurícula izquierda, hipertrofia del VI o reducción del llenado del VI medido por ecocardiografía) hace que el diagnóstico sea más probable.

<sup>c</sup>Para el diagnóstico de la IC-FEc, cuanto mayor sea el número de anomalías, mayor es la probabilidad de IC-FEc.

Figura 4 Definición de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida, fracción ligeramente reducida y fracción de eyección preservada. Fuente: Sociedad Europea de Cardiología 128

También existen otras clasificaciones donde se basan exclusivamente en el funcionamiento del corazón sin necesidad de una exhaustiva anamnesis como en el caso anterior como lo clasifica la revista española de cardiología en tres grupos, en base a su fracción de eyección (FE): FE reducida (FEr) si es inferior al 40%, preservada (FEp) si es igual o  $> 50\%$  y entre el 41 y el 49% los de FE intermedia (FEm). Esta clasificación se basa en un síndrome clínico con síntomas y/o signos causados por una anomalía cardiaca estructural y/o funcional y confirmada por unas concentraciones elevadas de péptido natriurético y/o signos objetivos de congestión pulmonar o sistémica.

La clasificación según la guía española es mas específica en base al funcionamiento del corazón asociado a la ICC donde insta a un tratamiento más específico según el estado del paciente en base a la puntuación o porcentaje de este según la anomalía cardiaca funcional y sintomatología, proporcionándonos un diagnostico mas específico y nos permite estimar un riesgo de la muerte y/o complicaciones del paciente.

#### **4.2.9. Tratamiento farmacológico de los pacientes con insuficiencia cardiaca**

Los principales objetivos que se buscan al momento de tratar a un paciente con insuficiencia cardiaca son, mejorar el estado clínico, la capacidad funcional y la calidad de vida, prevenir las hospitalizaciones y mejorar la calidad de vida. Actualmente se recomienda el tratamiento con ciertos grupos de fármacos los cuales son de gran importancia para pacientes con insuficiencia cardiaca (Sunit-Preet Chaundhry, 2016)

El tratamiento para la ICC busca intervenir en la salud del paciente mejorando su estado clínico, controlando síntomas, la descompensación de síntomas, mejorando la calidad de vida de los pacientes previniendo gastos reduciendo así la tasa de hospitalización y disminución el gasto público.

Todo tratamiento basado en tratar la ICC tiene como objetivo mejorar la calidad de vida y prolongar la sobrevivencia de los pacientes, con el tratamiento se busca tratar los factores agravantes y desencadenantes para tratar de controlar estos factores que presenta cada paciente con ICC mejorando así el estado clínico y funcional del paciente.

#### **4.2.10. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina**

Son un grupo ampliamente estudiado y se ha logrado comprobar que su uso mejora en gran medida la sintomatología y la morbimortalidad de los pacientes, no solo por el beneficio que estos aportan a través del control de la presión arterial, sino también como al control de remodelado miocárdico de especial importancia en cardiopatía dilatada, dentro de este grupo podemos mencionar el uso de captopril, enalapril, lisinopril, ramipril y Trandolapril (Clyde Y. , 2013)

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o IECA , son un grupo de fármacos estudiados para controlar hormonas que produce el cuerpo ayudando así a controlar la presión arterial, y evitando un ciclo de mecanismos compensatorios que deterioran la morfología del corazón evitando la descompensación de ICC, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

Los IECAS son un grupo farmacológico dirigidos a mejorar la sintomatología que produce la ICC, ya que actúan controlando presión arterial elevada, el cambio estructural del miocardio o corazón que conllevan a disminuir la calidad de vida y la mortalidad prematura de los pacientes dentro de este grupo mas usados como la captopril y enalapril.

#### **4.2.11. Bloqueadores beta**

El uso de este grupo farmacológico está reservado para pacientes con estabilidad hemodinámica y clínica, Hay consenso en cuanto a que los bloqueadores beta y los IECA son complementarios y se pueden instaurar al mismo tiempo cuando se confirma el diagnóstico de insuficiencia cardiaca con FEVI reducida. Los bloqueadores beta están recomendados para pacientes con historia de infarto de miocardio y disfunción sistólica del VI asintomática, para reducir el riesgo de muerte (Clyde Y 2013)

Los betabloqueantes son un grupo de fármacos que están dirigidos para usarse en pacientes Relativa estabilidad clínica, sin necesidad de tratamiento inotrópico y prácticamente euvolémico (sin signos de marcada retención de fluidos), que se usa en conjunto con fármacos de tipo IECA que se inician desde que el paciente es diagnosticado con ICC y una fracción de eyección reducida.

Los betabloqueadores son fármacos utilizados comúnmente acompañados con IECAS en pacientes que sufren de ICC pero que estos se encuentren compensados, que cursen sin datos

de severidad, en especial cuando se confirma el diagnóstico de ICC con FEVI reducida o con disfunción de menos del 40%. Estos fármacos se recomiendan en personas que han tenido descompensaciones como infartos o mínima funcionalidad de eyección del ventrículo izquierdo para reducir el riesgo prematuro de mortalidad.

Antagonistas de los receptores de mineralocorticoides/ aldosterona (espironolactona y eplerenona) bloquean los receptores que fijan la aldosterona y, con diferente grado de afinidad, otros receptores de hormonas esteroideas (p. ej., corticoides, andrógenos). Se recomienda espironolactona o eplerenona para todo paciente con IC sintomático. Debe de tomarse especial precaución en pacientes con tendencia a hipercalcemia.

Los fármacos antagonistas de los receptores de los mineralocorticoides es un fármaco diurético que antagoniza la acción de la aldosterona en los receptores de mineralocorticoides que actúan principalmente en los riñones, disminuyen la reabsorción de sodio, lo que conduce a una mayor excreción de agua por los riñones disminuyendo a su vez la presión arterial. El más usado en nuestro país es la espironolactona como primera elección.

Los antagonistas de receptores de mineralocorticoides como la Espironolactona se encargan de bloquear los receptores de hormonas esteroideas que regulan la homeostasis hidroelectrolítica, cuyos fármacos se recomiendan ser usados en pacientes que están predispuestos a cursar con exceso de calcio.

#### **4.2.12. Diuréticos**

Los diuréticos de asa producen una diuresis más intensa y corta que las tiazidas, aunque actúan de manera sinérgica y la combinación de ambos puede emplearse para tratar el edema resistente. Sin embargo, los efectos adversos son más probables y esta combinación solo debe emplearse con precaución. El objetivo del tratamiento diurético es alcanzar y mantener la euvolemia con la dosis más baja posible. La dosis de diuréticos debe ajustarse a las necesidades individuales en cada momento.

Los diuréticos de asa son fármacos utilizados para la sobrecarga de volumen y de corta acción por ejemplo en patologías como la ICC, actúan sobre el riñón sobre ejecutan su acción al eliminar donde eliminan el sodio y agua del organismo, tratando así complicaciones como el

edema. El objetivo del tratamiento es alcanzar la homeostasis volémica para evitar mayores complicaciones de la ICC.

Los diuréticos de ASA son fármacos empleados para actuar en los riñones y normalizar la volemia del paciente, sin embargo, por ser fármacos tan potentes y eficaces deben de utilizarse a dosis mínimas para continuar con una homeostasis volémica y evitar descompensaciones en la ICC.

#### **4.2.13. Antagonistas del receptor tipo 1 de la angiotensina II**

Son recomendados en caso de poca tolerancia a IECA, debido a sus importantes efectos secundarios (Clyde Y , 2013)

Los antagonistas del receptor de angiotensina como su nombre lo dicen inhiben la acción de angiotensina II, hormona producida en los riñones produciendo vasodilatación de los vasos sanguíneos disminuyendo la presión arterial.

Los fármacos empleados en el sistema renina angiotensina aldosterona como los antagonistas del receptor I de la angiotensina II son recomendados a los pacientes que tiene poca resistencia a los IECAS ya que son potentes vasodilatadores que ayudan a disminuir la presión arterial.

#### **4.2.14. Medicamentos con los cuales cuenta el ministerio de salud de Nicaragua**

Actualmente según la lista básica de medicamentos de Nicaragua 2013 hacemos constar que actualmente el ministerio de salud en el ámbito público cuenta con los siguientes medicamentos según la lista actualizada.

Actualmente el MINSA presenta un listado de medicamentos a la ciudadanía nicaragüense, una lista seleccionada con base a criterios éticos, de seguridad y eficacia comprobada, para mejoría de la salud en Nicaragua.

En el país de Nicaragua está establecida una lista con insumos médicos incluyendo fármacos dirigidos a mejorar la salud de la población cuya lista básica del 2013 basada en enfermedades cardíacas se describe a continuación:

Betabloqueantes: Carvedilol, 6.25 mg y 25 mg, bisoprolol 5 mg, propanolol 25 mg, Atenolol 100 mg,

IECA: Enalapril 5 mg, Captopril 25 mg.

Bloqueadores de canales de Calcio: Amlodipino 5 mg, Nifedipina 20 mg.

Diuréticos: Furosemida 40 mg, Hidroclorotiazida 25 mg, Espironolactona 50

#### 4.3. Preguntas directrices

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población que ingresa por insuficiencia cardiaca descompensada al servicio de medicina interna?
2. ¿Qué factores de riesgo influyen más en la descompensación de la insuficiencia cardiaca?
3. ¿Cuáles son las causas más frecuentes de descompensación en pacientes con insuficiencia cardiaca?

# Capítulo III:

## 3. Diseño metodológico

Nuestra área de estudio fue la sala de medicina interna, Hospital Escuela Cesar Amador Molina, la cual consta con 10 habitaciones de hospitalizados dividido en diferentes patologías, una de ellas la que se pretende investigar (cardiología), además de eso consta de una oficina médica y de enfermería, una estación, un aula de clase y un área para la realización de endoscopias

### 3.1. Enfoque

Enfoque cuantitativo con implicaciones cualitativas

### 3.2. Tipo de estudio

Descriptivos, retrospectivo de enfoque transversal

### 3.3. Población y muestra

Fueron 85 expedientes clínicos de pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Amador molina con diagnóstico de insuficiencia cardiaca. Se seleccionaron 43 expedientes que cumplían con los requisitos y criterios de inclusión, por lo que se decidió realizar un muestreo no probabilístico a conveniencia, basados en las metodologías investigativas

### 3.4. Métodos y técnicas

Criterios de inclusión

- Que haya estado ingresado en el servicio de medicina interna en el periodo de estudio
- Que sea diagnosticado como una insuficiencia cardiaca
- Que los expedientes contengan la información clara para permitir un estudio sin sesgo

Criterios de exclusión

- Que no haya estado ingresado en el servicio de medicina interna en el periodo de estudio
- Que no sea diagnosticado como una insuficiencia cardiaca

- Expediente no claros ni completos.

#### Técnicas e instrumento de recolección de datos

- Para obtener la información para el estudio se procederá a realizar las siguientes actividades:
- Selección del lugar donde se realizará el estudio.
- Coordinación con las autoridades responsables.
- Revisión y elaboración del instrumento (ficha de recolección de datos)
- Validación de instrumentos a ser utilizados.
- Recolección de información.

#### 3.5. Plan de procesamiento de datos

- Creación de base de datos.
- Codificación de instrumentos.
- Control de calidad de la información recolectada.
- Introducción de datos.
- Análisis por frecuencia y porcentajes de los datos en el programa SPSS 23
- Resumen de resultados en cuadros.
- Presentación de resultados en gráficos según variables

#### 3.6. Aspecto ético

Se solicitó por escrito a las autoridades del SILAIS Matagalpa y HECAM, el permiso para realizarla investigación, garantizando los derechos de las pacientes y su expediente clínico que se involucran en el estudio, promoviendo la no discriminación, por lo que no serán publicados los nombres de los investigados, ni otra información que comprometiera la identificación del mismo. Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Capítulo IV:

### 4. Análisis y discusión de los resultados

Para el análisis de los datos, se tomaron en cuenta los expedientes encontrados de 43 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión.

#### 4.1. Características sociodemográficas

En cuanto a caracterizar socio demográficamente a la población que ingresa por insuficiencia cardiaca descompensada al servicio de medicina interna se encontraron los siguientes datos más relevantes.

Tabla 1  
Caracterizar socio demográficamente

	<b>ESCALA</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b><u>EDAD</u></b>	< 50 AÑOS	6	14.0%
	50-69 AÑOS	15	34.9%
	≥ 70 AÑOS	22	51.2%
<b><u>NIVEL EDUCATIVO</u></b>	PRIMARIA INCOMPLETA	18	41.9%
	PRIMARIA COMPLETA	9	20.9%
<b><u>SEXO</u></b>	MASCULINO	22	51.2%
	FEMENINO	21	48.8%
<b><u>ZONA</u></b>	URBANA	28	65.1%
	RURAL	15	34.9%
<b><u>OCUPACION</u></b>	AMA DE CASA	18	41.90%
	COMERCIANTE	12	27.9%
	AGRICULTOR	5	11.6%
	NINGUNO	4	9.3%

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de recolección

La tabla 1 es un resumen de los datos que caracterizan a la población en estudio, en el cual se observa que los pacientes con mayor tasa de descompensación fueron los de área urbana con el 65.1%, siendo el sexo más afectado el masculino con 51.2% , con nivel educativo primario incompleto con el 41.9%, en el cual la ocupación con mayor tasa de incidencia fue el de ama de casa con 41.9%, se encontró que el rango de edad con mayor incidencia es de mayor o igual de 70 años con 51.2%, las demás edades involucradas con el como el grupo de 50-59 años con un 34.9% y los menores de 50 años con un 14%, en el cual se encontró que la edad media fue de 65.7 años siendo la edad menor 32 años y la mayor de 93 años.

Con respecto a las variables descritas como edad y sexo los resultados que se obtuvieron se asemejan a los encontrados en el estudio realizado por (Parmakis et al 2015). en donde se encuentra que la edad media de los pacientes afectados es de 72 años siendo el género masculino el de mayor relevancia con un 48%.

Aunque no se encontró un estudio con el que se pueda comparar nuestros resultados en las variables: zona, ocupación o nivel educativo, estas variables puede determinar mayores Ingresos debido a la posible dificultad de la comprensión de prescripciones médicas de parte de la población debido a su nivel educacional, en caso de la población rural que tiene menor accesibilidad al sistema de salud por el factor transporte y lejanía, puede representar barreras en la adherencia al tratamiento e intervenciones oportunas, sin embargo resulta en la contradicción que la mayor afectación fue encontrada en el área urbana , quizás debido a la escasas de tiempo dedicado a la salud o las características del trabajo desempeñado

#### 4.2. Factores comorbilidad que llevan a la descompensación de ICC

Tabla 2

Dimensión	n	Porcentaje
HTA	14	32.6
EPOC	7	16.3
TABAQUISMO	4	9.3

**Factores de comorbilidad**

DISLIPIDEMIA + TABAQUISMO	2	4.7
HTA + SOBRE PESO	4	9.3
HTA + TABAQUISMO + DM + ALCOHOLISMO	6	14.0
HTA + DM + IRC	4	9.3
NINGUNA	2	4.7

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de recolección

El factor de comorbilidad con mayor relevancia fue la HTA (14) con un 32.6%, en el EPOC (7) con 16.3%, HTA + tabaquismo + DM + Alcoholismo (6) para un 14%, de ahí menos frecuentes Tabaquismo (4) 9.3%, Dislipidemia + Tabaquismo (2) 4.7%, HTA + Sobre peso (4) 9.3%, HTA + dm + IRC (4) 9.3% y ninguna patología (2) 4.7%.

En los factores de comorbilidad la HTA siempre ha sido un de las patologías que más afecta a los problemas de cardiopatías, en este caso el estudio demuestra que en efecto la HTA se encontró hasta en un 32.6% presente en relación a las demás, seguida del EPOC con un 16.3% y enfermedades asociadas al mismo tiempo como HTA + DM + Alcoholismo + Tabaquismo con el 14%, la variable ninguna representada en la tabla con un 4.7% encierra posibles causas de desarrollo como malformaciones congénitas o causas idiopáticas . Si contraponemos estos resultados con otros estudios encontraremos similitudes con el presentado en Managua por la (Dra. Castrillo, 2019) Quien encuentra que también la HTA tiene mayor presencia con un 90% seguido de la diabetes mellitus, en cambio en otro estudio presentado por (Aragon & Hernandez, 2020) se demostró que las enfermedades de comorbilidad con mayor presencia fueron las enfermedades renales crónicas en primer lugar y en segundo y tercer lugar las arritmias cardiacas no controlas y controladas. Pero al igual este estudio es congruente por el presentado por (Dr. F Zamora, 2020) el cual lo realizo con un grupo poblacional que asistió al hospital de Jinotega donde concluyen que la HTA es uno de los principales factores de comorbilidad asociados a los problemas de cardiología.

Nicaragua no está exenta del consumo de tabaco en la población en general y el tabaquismo es considerado un factor de riesgo modificable para insuficiencia cardiaca (IC),

ya que genera un cambio en la función y estructura del corazón, en nuestro estudio se reportan el tabaquismo (4) con un 9.3%, que conlleva a descompensación de ICC como factor de comorbilidad

Referente a la dislipidemia en ICC se asocia a la esclerosis de las arterias coronarias y aterosclerosis e impide que el músculo cardíaco obtenga los aportes necesarios para su correcta función, en un estudio monográfico realizado en el 2023 sobre ICC por Raghava (2013) encontró que los pacientes con niveles alto de colesterol no HDL y aquellos con un nivel bajo de colesterol HDL experimentan un riesgo de IC en un 29% y en un 40% más con respecto a pacientes que tengan niveles basales de colesterol

En nuestro estudio encontramos dislipidemia asociada a tabaquismo con un 4.7%, factores que por separados y asociados como factor de riesgo conllevan a la descompensación de la ICC, la revista española de cardiología nos dice que el exceso de peso es el factor de riesgo de enfermedad cardiovascular más prevalente y ciertamente el factor que menos mejora en sujetos con enfermedad cardiovascular establecida. la asociación entre obesidad y enfermedad cardiovascular es compleja y no se limita a factores mediadores tradicionales como hipertensión, dislipemia y diabetes mellitus tipo 2 dato que se correlaciona ya que en nuestro estudio encontramos la HTA asociado con sobrepeso con un 9.3%, de los pacientes estudiados.

La variable ninguna representada en la tabla, encierra posibles causas de desarrollo como malformaciones congénitas o causas idiopáticas cuyo resultado fue (2) 4.7%. En la población.

#### 4.3. Causas infecciosas que llevan a la descompensación de ICC

	<i>Dimensión</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Causas infecciosas</i>	NEUMONIA	13	30.2%
	IVRB	16	37.2%

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de recolección

Los diagnósticos de etiología infecciosa asociados a complicación de ICC fueron las referentes al sistema respiratorio, siendo el grupo patológico de las IVRB el de mayor predominancia con 37,2% y en segundo lugar la neumonía con 30.2%.

Otros estudios realizados coinciden en el que la causa infecciosa respiratoria es la que se encuentra principalmente en los escenarios de descompensación como en el caso del estudio realizado en El Salvador por Aragon & Hernandez (2020) en donde la causa principal fue la neumonía

Al estudiar las causas infecciosas se encontró que las neumonías y las infecciones de vías respiratorias bajas son las que más afectan a esta población en estudio ambas con un 30.2% en todos los casos revisados, dato que es compatible con un estudio realizado en el salvador por (Aragon & Hernandez, 2020) donde la causa principal fue la neumonía.

#### 4.4. Causas frecuentes que llevaron a la descompensación de la ICC

Tabla 2

	Variable	N	Porcentaje
<i>Causas</i>	Infecciosa	29	67.4
	Dieta	1	2.3
	Esfuerzo físico	1	2.3
	Anemia	1	2.3
	Hepatopatía	2	4.7
	HTA DESCOMPENSADAS	2	4.7
	Mal apego el tratamiento	6	13.9
	UREMIA	1	2.3

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de recolección

De las causas más frecuentes que llevan a descompensación se encontró que la infecciosa (29) con 67.4%, exceso de sal (1) 2.3%, esfuerzo físico (1) 2.3%, anemia (1) 2.3%, hepatopatía (2) 4.7%, HTA descompensada (2) 4.7%, mal apego

el tratamiento (6) 13.9%, y uremia (1) 2.3%. Al determinar las principales causas de descompensación, las infecciosas son las de mayor relevancia, seguidas de la medicación irregular; estas podrían darse por incumplimiento al régimen terapéutico prescrito por el médico tratante o debidos desórdenes alimenticios en el paciente por limitantes en el acceso a

información y desconocimiento de los buenos hábitos alimenticios. Por lo que el instituto de cardiología española Farmakis et al. (2015) concluyo que la calidad de vida es uno factores primordiales para un buen estado funcional en los pacientes con ICC.

En nuestro estudio, si bien el esfuerzo físico no tiene mayor relevancia, fue una causas de descompensación, esto se debió a la intensidad y mala práctica del mismo siendo contraproducente para su salud. En otros estudios presentados el esfuerzo físico es de gran beneficio en estos pacientes, donde concluye que el ejercicio físico produce adaptaciones periféricas que aumentan la tolerancia al ejercicio al disminuir la miopatía y atrofia muscular que se genera en ICC, sin embargo aclara que es importante realizar un abordaje individualizado, valorando posibles riesgos y beneficios de cada modalidad y teniendo en cuenta el contexto global de cada paciente, así como sus preferencias y objetivos ya que la adherencia es la base del éxito de cualquier intervención de entrenamiento

En nuestro estudio encontramos que el ejercicio físico fue excesivo y poco tolerable causa que llevó a descompensación de su patología de base estadísticamente no muy significativo en nuestro estudio con un 4.7%, en los pacientes hospitalizados durante ese año La anemia, es considerada una de las comorbilidades más frecuentes en pacientes con insuficiencia cardíaca ya que generar un remodelado ventricular y aumento de la precarga y post carga del miocardio que genera un círculo vicioso que contribuye como causas de empeoramiento de ICC,

La anemia ocupa un plano relevante en la concepción patogénica de la IC, actualmente, según un estudio por Bichara (2016) Miembro del Comité de cardiología de Insuficiencia Cardíaca de la Federación de Argentina, afirma que la anemia presenta múltiples etiologías y suele ser subdiagnosticada en estos pacientes, siendo su hallazgo frecuente posterior al alta por IC descompensada en el presente estudio resulto 9.3% de la población diagnosticada con ICC

La Hepatopatía puede alterar el funcionamiento del corazón y producir dilatación de los vasos sanguíneos. La afectación hepática secundaria a la insuficiencia cardiaca descompensada tiene una alta prevalencia e influye en la evolución y pronóstico de estos pacientes aumentado la hipertensión portal incluidas las venas hepáticas, que son las que drenan la sangre desde el hígado al corazón

En un estudio realizado por (Hidalgo et al 2019), en cuba se encontró que el la incidencia de hepatopatía es del 15 % al 65 % en la IC grave, también se encontró que la icc produce

afectación al hígado resultando 63,5 % presentó hepatitis congestiva, el 20,3 % presentó hepatitis isquémica y en el 11,6 % fueron mixtos, datos que se relaciona como un factor de descompensación para ICC sobre nuestro estudio ya que se encontró que la hepatopatía afecto al 4.7% de los pacientes que fueron ingresados en el servicio de medicina interna con ICC.

También se encontró HTA descompensada en nuestros datos recolectados en los expedientes clínicos, resultando un 4.7%, de la muestra, como ya se ha mencionado en este estudio la HTA siempre ha sido un de las patologías que más afecta a los problemas de cardiopatías.

La incidencia y prevalencia de insuficiencia cardíaca (IC) y enfermedad renal crónica (ERC) están aumentando La incidencia de IC de novo en casos de ERC conocida esta en el rango del 17 al 21% según un reporte en 2019 por la Sociedad Española de Nefrología (Lorenzo & Gómez, 2019) , en nuestro estudio se encontró que el 4.7% de los pacientes diagnosticados con ICC descompensaba cursaban con Síndrome Urémico estado en el cual empeora el pronóstico de esta enfermedad ya que es una complicación grave de la enfermedad renal crónica y la lesión renal aguda que Ocorre cuando la urea y otros productos de desecho se acumulan en el organismo porque los riñones no pueden eliminarlos.

#### Medicina irregular

El mal apego al tratamiento, es la poca adherencia terapéutica prescrita por el medico puede deberse sobre qué efectos no deseados pueden aparecer con del tratamiento, de esta manera, el abandono del tratamiento por desconocimiento o factores socio económicos.

La importancia y los objetivos del cumplimiento correcto y apego a tratamiento y prescripciones médicas son control de los factores precipitantes, corrección de la enfermedad subyacente. Y control del fallo cardíaco con el tratamiento de los síntomas, evitando las rehospitalizaciones y descompensación de la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita. Dicho esto, encontramos en nuestro estudio pacientes descompensados por medicina irregular con un 13.9 %, dato con relevancia en los resultados analizados luego de las causas infecciosas.

# Capítulo V

## 5.1. Conclusiones

1. De acuerdo a la caracterización sociodemográfica se encontró que los pacientes de la edad que mayormente se ve afectada fueron las edades entre 70 a 79 años, que los más afectados fueron los hombres, con bajo nivel educacional, de ocupación obrera y comerciante, pertenecientes en su mayoría a la zona urbana.
2. Al investigar sobre los Factores de comorbilidad y causas más frecuentes que llevan a la descompensación de ICC determinamos que la principal es la hipertensión arterial crónica con un 32.6%, en segundo lugar el EPOC con 16.3 % y en tercero las patologías conjuntas como HTA con diabetes, alcoholismo y tabaquismo. Como dato de relevancia pacientes que no cursaron con ninguna comorbilidad antes descritas se presentaron en un 4.7%
3. La causa con mayor tasa de descompensación fue la infecciosa con un porcentaje de 67.4%.

## 5.2. **Recomendaciones**

A los médicos del internado rotativo

- Llenar adecuadamente las historia clínica de enfermedad actual para que los datos sean de utilidad y permitir un conocimiento global del contexto que llevo a la descompensación

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

- Promover mas la realización de estudios con esta temática

A las autoridades del SILAIS

- Anexar a la propuesta de temas de investigación este tipo de temas para enriquecer la bibliografía nacional

### 5.3. Bibliografía

1. Aragon, D. M., & Hernandez, J. C. (2020). *CAUSAS DE DESCOMPENSACIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA EN EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DE 2019*. El Salvador, Centroamérica: Santa Ana,.
2. Bichara, V. (junio de 2016). *SCIELO*. Obtenido de SCIELO : [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-38622016000200004#:~:text=Los%20mecanismos%20potenciales%20ligados%20a,tiene%2C%20adem%C3%A1s%20valor%20pron%C3%B3stico](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622016000200004#:~:text=Los%20mecanismos%20potenciales%20ligados%20a,tiene%2C%20adem%C3%A1s%20valor%20pron%C3%B3stico).
3. Braunwald. (2019). *BRAUNWALD TRATADO DE CARDIOLOGIA UNDECIMA EDICIÓN*. Barcelona: ELSEVIER.
4. Cardiología Española. (2015). Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. *Acute Heart Failure: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention*, <https://www.revespcardiol.org/es-insuficiencia-cardiaca-aguda-epidemiologia-factores-articulo-S0300893214006563>.
5. Castrillo. (2019). *ANEMIA COMO INDICADOR PRONÓSTICO EN INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL AÑO 2018 EN HOSPITAL MILITAR ESCUELA "DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS"*. Managua: UNAN-MANAGUA.
6. Clyde, Y. (2013). 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice Guidelines. *AHA/ASA Journals*.
7. Clyde. (2017). *Pubmed*. Obtenido de Pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/28461007/>

8. Dr. F Zamora. (2020). *Abordaje terapéutico de los pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos ambulatoriamente en el servicio de Medicina Interna del hospital Victoria Mota Jinotega y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo agosto – enero del año 2019/2020*. Jinotega: UNAN-MANAGUA.
9. Fernández, M. (2019). *Análisis poblacional de las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en la región de Murcia 2003-2013: Tendencias reingresos y pronósticos*. universidad de Murcia .
10. Flores, F. d. (2015). *Cardiopatías diagnosticadas por primera vez en embarazadas hospitalizadas en la sala de ARO del Hospital Alemán Nicaragüense en Abril de 2012 - Abril 2014*. Managua: UNAN Managua .
11. Grossman, S., & Porth, C. M. (2014). *Fisiopatología de Porth novena edición* . Barcelona : Wolters kluwer Health.
12. Hidalgo, suarez, belaunde, & cardoso. (2 de 10 de 2019). *Revactamedica*. Obtenido de Revactamedica: <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/244/pdf>
13. <https://www.revespcardiologia.org/es-insuficiencia-cardiaca-aguda-epidemiologia-factores-articulo-S0300893214006563>. (s.f.).
14. Mayorga, R. M. (2018). *Evolución Clínica de pacientes con Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección menor del 40% tratados en el Servicio de Consulta Externa de Cardiología del Hospital Carlos Roberto Huembes y Clínica Centro Médico Juigalpa, Julio 2014 - a Julio 2017*. Managua: UNAN.
15. Ponikowski. (2016). *Revista española de cardiología* . Obtenido de Revista española de cardiología: <https://www.revespcardiologia.org/escorreccion-en-la-traduccion-al-espanol-d-articulo-S0300893217301203>
16. Velagaleti, R. S., Massaro, J., Vasan, R. S., Robins, S. J., & Levy, W. B. (2013). *Relación entre las concentraciones de lípidos y la incidencia de insuficiencia cardíaca: el estudio cardíaco de Framingham* . Instituto nacional del corazón .
17. Zamora F. (2020). *Abordaje terapéutico de los pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos ambulatoriamente en el servicio de Medicina Interna del hospital Victoria*

*MotaJinotega y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo agosto –  
enero del año 2019/2020. UNAN-Managua.*

# ANEXOS

## ANEXO 1 Operacionalización de variable

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Escalas
Características demográficas	Es la información conocida sobre un conjunto o grupo determinados de personas	Edad	Años cumplida	45 – 54 años 55 – 64 años 65 – 74 años >75 años
		Nivel académico	Grado alcanzado	Primaria Secundaria Universidad analfabeta
		Sexo	Genero al pertenece	Masculino Femenino
		Zona	Origen geográfico	Urbana Rural
		Antecedentes familiares patológicos	Patologías hereditaria	Si No
		Ocupación	Profesión laboral en que se desempeña	Obrero Profesión Agricultor

<b>Factores de comorbilidad</b>	También conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. (nida, 2022)	HTA	Trastornos asociados presentes	Si, No
		Tabaquismo		Si, No
		Diabetes mellitus		Si, No
		Dislipidemia		Si, No
		Nefropatía crónica		Si, No
		EPOC		Si, No
		Etilismo		Si, No
		Hipertiroidismo		Si, No
		Hipotiroidismo		Si, No
		Drogas ilícitas		Si, No
<b>Causas infecciosas</b>	Son trastornos causados por organismos, como bacterias, virus, hongos o parásitos. Muchos organismos viven dentro y fuera de nuestros cuerpos. (nida, 2022)	Neumonía	Trastornos infecciosos asociados presentes	Si, No
		Endocarditis		Si, No
		Infecciones urinarias		Si, No
		Miocarditis		Si, No
		Covid 19		Si, No
		Medicación irregular	Origen del problema	Si, No
		Exceso de ingesta de sal		Si, No

Causas frecuentes	Aquello que se considera como fundamento u origen de algo (nida, 2022)	Esfuerzo físico	Si, No
		IAM	Si, No
		Arritmias	Si, No
		Infecciones	Si, No
		Uremias	Si, No

## ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

El siguiente instrumento se elaboró con el objetivo de Analizar las principales causas de descompensación de insuficiencia cardíaca en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Cesar Amador Molina en el periodo del año 2021

### I- Datos sociodemográficos

- Edad: 45 – 54 años \_\_\_\_ 55 – 64 años \_\_\_\_ 65 – 74 años \_\_\_\_ >75 años \_\_\_\_
- Nivel académico: Primaria \_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_ analfabeta \_\_\_\_
- Sexo: masculino \_\_\_\_ femenino \_\_\_\_
- Zona: rural \_\_\_\_ urbana \_\_\_\_
- Antecedentes familiares patológicos: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ cual \_\_\_\_\_
- Ocupación: obrero \_\_\_\_ profesión \_\_\_\_ agricultor \_\_\_\_

### II- Factores de comorbilidad

- HTA: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Tabaquismo: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Diabetes mellitus: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Dislipidemia: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Nefropatía crónica: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- EPOC: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Etilismo: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Hipertiroidismo: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Hipotiroidismo: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Drogas ilícitas: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

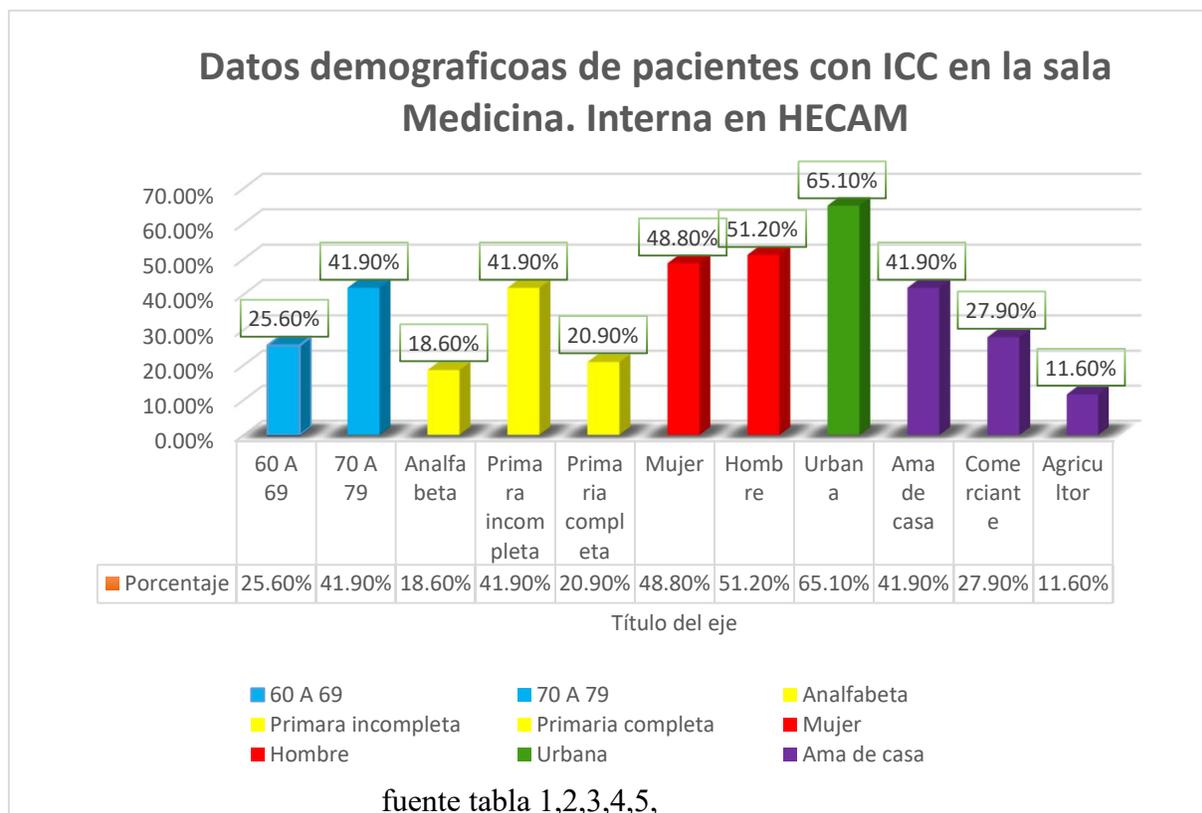
### III- Causas infecciosas

- Neumonías: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Endocarditis: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Infecciones urinarias: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Miocarditis: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_
- Covid 19: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

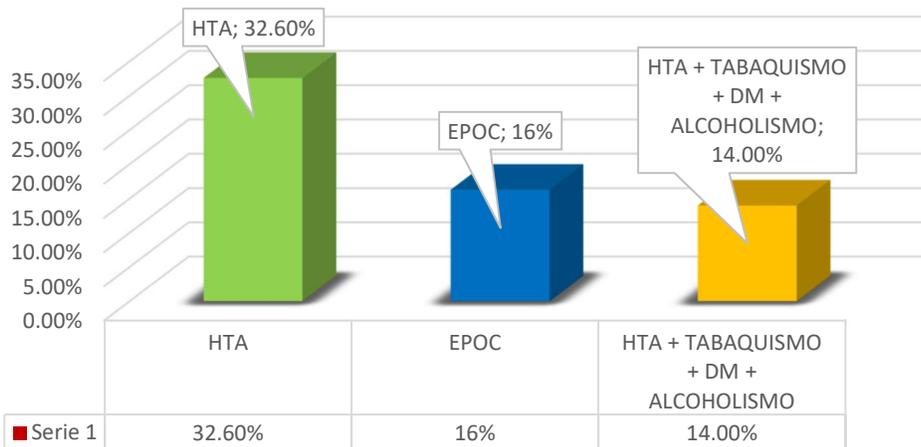
#### IV- Causas frecuentes

- Medicación irregular: si \_\_\_ no \_\_\_
- Exceso de ingesta de sal: si \_\_\_ no \_\_\_
- Esfuerzo físico: si \_\_\_ no \_\_\_
- IAM: si \_\_\_ no \_\_\_
- Arritmias: si \_\_\_ no \_\_\_
- Infecciones: si \_\_\_ no \_\_\_
- Uremias: si \_\_\_ no \_\_\_

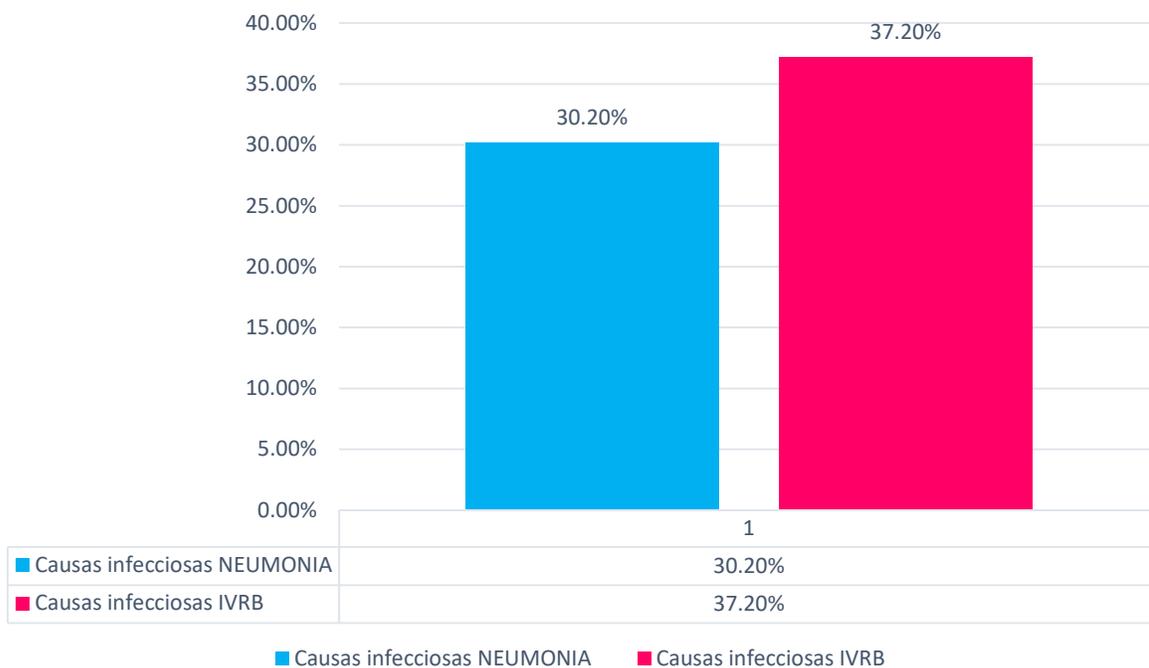
#### ANEXO 3: GRAFICAS



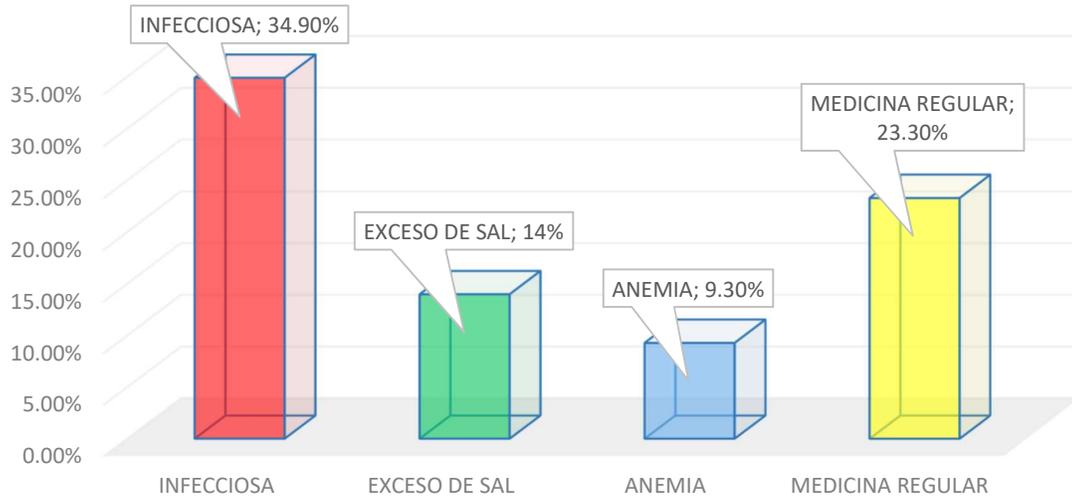
### Factores comorbilidad que llevaron a la descompensación de la ICA en pacientes ingresados en sala de medicina



### Causas frecuentes que llevaron a la descompensación de la ICC en pacientes ingresados en la sala medicina interna HECAM.



## Causas frecuentes que llevaron a la descompensación de la ICA en pacientes ingresados en sala de medicina



fuelle: tabla 8, anexo 2



Figura 5 equipo de trabajo acompañados por nuestra tutora en la biblioteca de la UNAN-FAREM MATAGALPA