

HOSPITAL ESCUELA ALEMÁN NICARAGÜENSE
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Interna Informe final de tesis de grado para optar al título de Médico
Especialista en Medicina

Correlación clínica del estadio de la insuficiencia cardíaca versus hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018-diciembre 2019.

AUTOR:

Dr. Nelson Javier Morales Cruz

Médico General, Residente de tercer año de Medicina Interna

TUTORA CIENTÍFICA:

Dra. Olga María Acevedo Morales

Especialista en Medicina Interna, Sub especialista en Cardiología.
Ecocardiografista y docente adscrita del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense

TUTORA METODOLÓGICA:

Dra. Fernanda Pineda Gea

Médica general, Máster en Audióloga Protésica e Investigadora Clínica.

Managua, Nicaragua
Febrero, 2021

A mis padres por su apoyo invaluable, el justo a mi necesidad e inagotable.

A mi esposa, por su paciencia infinita, sus ánimos, su mano incondicional.

A mis maestros, por ser educativos todos, algunos a ser similares a ellos y a otros por querer ser totalmente distinto a ellos.

A los pacientes, por ser el mejor profesor de todos.

Nelson Javier Morales Cruz

A mi Padre, Ramón Morales, por los principios inflexibles que guiaron su vida, por motor incansable de mi avance por el camino del bien y pilar fundamental para mi fortaleza, ejemplo absoluto y padre perfecto, porque con su martillo y serrucho construyó un hogar y me empujó hacia donde estoy

A mi madre, Leticia Cruz, por su entrega insuperable a la familia, por encaminarme hacia la vida útil, por su inspiradora fortaleza y su paciencia infinita, por creer en mi más que yo, porque con su máquina de coser costuró la familia, por su forma perfecta de ser.

A mi esposa, Heymi Hernández, por su espera, esa que no tiene igual, por su forma de convertirse en la mujer ideal, por su forma de estar presente aun en su ausencia, por inspirarme cada día, por criticarme y corregirme, por hacerme mejor, por ser la única opción para el asiento del al lado, en el viaje de mi vida, y por ser la única viejita posible en mi vejez.

A mi hijo, Leonardo, por sonreír, por ser el hijo que siempre soñé, por hacer que todo merezca la pena, por hacerme redescubrir la vida e invitarme a mostrársela, por causar que aquí no encuentre letras para él.

Nelson Javier Morales Cruz

Este tema en particular me interesa porque tiene claramente definido su aporte científico y su aporte social, El trabajo del d Dr. Nelson Javier Morales Cruz, reúne datos confiables y apegados a nuestra realidad clínica, lo cual nos orienta que estamos haciendo y cómo podemos incidir en el manejo de la insuficiencia cardiaca en los pacientes internados en nuestro medio hospitalario convirtiéndolo en una herramienta importante para tomar en cuenta como referencia para el mejoramiento de la práctica clínica habitual.

El investigador, hace un aporte valioso en el campo de la cardiología a y la práctica clínica en nuestro país, ya que los resultados obtenidos en el presente estudio son fruto del ahínco, interés social y científico y sobre todo de la responsabilidad demostrada por el Dr. Morales, lo cual le permitió haber logrado la aplicación de una metodología investigativa firme con un alto nivel científico.

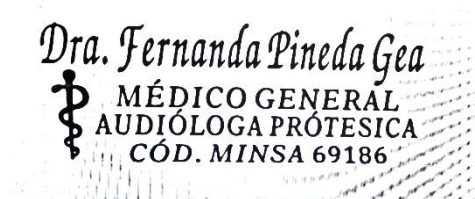
Por las razones antes expuestas considero que el trabajo realizado por el Dr. Morales, reúne todos los aspectos requeridos para ser presentado y publicado ante las autoridades competentes.

TUTORA CIENTÍFICA:

Dra. Olga María Acevedo Morales

Especialista en Medicina Interna, Sub especialista en Cardiología.
Ecocardiografista y docente adscrita del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense

Por este medio, hago constar que la Tesis de Post Grado titulada “*Correlación clínica del estadio de la insuficiencia cardíaca versus hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.*”, elaborado por el sustentante Nelson Javier Morales Cruz, cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo Tesis de Post grado , guardando correctamente la correspondencia necesaria entre problema, objetivos, hipótesis de investigación, tipo de estudio, resultados, conclusiones y recomendaciones, cumple los criterios de calidad establecidos para la elaboración de una tesis de post grado, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la coherencia metodológica del presente trabajo de investigación, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de “Especialista en medicina interna ”, que otorga la Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.



TUTORA METODOLOGICA:

Dra. Fernanda Pineda Gea

Medica general, Master Audióloga Protésica e Investigadora Clínica
Managua, Nicaragua -7 de feb. de 21.

Objetivo: Evaluar la correlación clínica del estadio de la Insuficiencia Cardíaca (IC) versus hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

Diseño metodológico: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, correlacional de corte transversal. donde se revisaron 40 expedientes clínicos de pacientes Insuficiencia Cardíaca (IC). El universo estuvo constituido por 150 pacientes, se utilizó una estrategia muestral no probabilística por conveniencia, la técnica de recolección fue análisis documental, se aplicó la prueba de correlación de chi cuadrado de Pearson, para establecer la relación de dependencia entre la estadificación de la insuficiencia cardiaca versus hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos, se realizó una prueba piloto con 11 expedientes para validar la ficha de recolección los cuales se excluyeron de la muestra.

Resultados El 77.5%(n=31) de la población se encontró que era mayor de 61 años de edad con un promedio de 70.40 años, sexo femenino 62.5%(n=25); procedente del área urbana 75.0%(n=30); la hipertensión arterial (HTA) asociada o no a otras comorbilidades, fue identificada como principal comorbilidad (31 pacientes); la estancia intrahospitalaria promedio fue de 7.95 días, la etiología de la insuficiencia cardiaca fue hipertensión arterial no controlada asociada o no a otras etiologías identificada en 26 pacientes. El 100% de los pacientes fue diagnosticado aplicando los criterios de Framingham y en un 95% se utilizó EKG, Ecocardiograma, Rx de tórax, enzimas cardiacas. Los pacientes presentaron en el 60%(n=24) una clasificación NYHA de la IC grado III caracterizada electrocardiográficamente por crecimiento de cavidades (22 pacientes), fibrilación atrial (22 pacientes) y bloqueo de rama izquierda (12 pacientes), ecocardiográficamente se caracterizaron por ventricular moderada en el 62.5% (n=25), FEVI entre 40-55% en el 52.5% (n=21), TAPSE menor de 17 mm en el 52.5% (n=21), crecimiento atrial moderado 61.5% (n=21), disfunción diastólica Tipo II en el 44.1% (n=18), movilidad normal en el 74.4% (n=29), valvulopatías 43.6% (n=17). la prueba de chi cuadrado de Pearson corregida aportó un valor de $p=0,156$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación establecido en esta investigación $\alpha=0,05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa entre la correlación de la estadificación de la IC según NYHA y los hallazgos electrocardiográficos por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. La prueba de chi cuadrado de Pearson corregida aportó un valor de para la relación establecida entre estadificación de IC versus hallazgos ecocardiográficos Aportó las siguientes evidencias estadísticas: Valor de $p=0,029$ para FEVI, $p=0,002$ para disfunción diastólica, $p=0,002$ para valvulopatía y PSAP, respectivamente. obteniendo una respuesta estadísticamente significativa aceptando la hipótesis alterna y rechazando la nula. la neumonía (34 pacientes) fue la complicación más frecuente encontrándose de manera aislada en 21 pacientes y en 13 pacientes asociada a edema agudo de pulmón, IAM, arritmia.

Conclusiones: Las alteraciones ecocardiográficas de los pacientes con insuficiencia cardiaca dependen del estadio clínico que el paciente presente.

Palabras clave: epidemiología de la insuficiencia cardiaca, hallazgos ecocardiográficos en insuficiencia cardiaca, hallazgos electrocardiográficos, complicaciones de la insuficiencia cardiaca

Correo electrónico del autor: javiercruz7010999@gmail.com

Objective: To evaluate the clinical correlation of the stage of heart failure versus electrocardiographic and echocardiographic findings in patients treated by the internal medicine service of the Aleman Nicaraguans hospital during the period between April 2018 - December 2019

Methodological design: An observational, descriptive, correlational cross-sectional study was carried out. where 40 clinical records of patients with heart failure were reviewed. The universe consisted of 150 patients, a non-probabilistic sampling strategy was used for convenience, the collection technique was documentary analysis, the Pearson chi-square correlation test was applied to establish the dependency relationship between the staging of insufficiency cardiac versus electrocardiographic and echocardiographic findings, a pilot test was carried out with 11 records to validate the collection card, which were excluded from the sample.

Results 77.5% (n = 31) of the population was found to be older than 61 years of age with an average of 70.40 years, female sex 62.5% (n = 25); from the urban area 75.0% (n = 30); arterial hypertension (HT) associated or not with other comorbidities was identified as the main comorbidity (31 patients); the mean in-hospital stay was 7.95 days, the etiology of heart failure was uncontrolled hypertension associated or not with other etiologies identified in 26 patients. 100% of the patients were diagnosed by applying the Framingham criteria and in 95% EKG, echocardiography, chest X-ray, cardiac enzymes were used. The patients presented in 60% (n = 24) a NYHA Grade III classification characterized electrocardiographically by growth of cavities (22 patients), atrial fibrillation (22 patients) and left bundle branch block (12 patients), echocardiographically characterized by moderate ventricular in 62.5% (n = 25), LVEF between 40-55% in 52.5% (n = 21), TAPSE less than 17 mm in 52.5% (n = 21), Moderate atrial growth 61.5% (n = 21), Type II diastolic dysfunction in 44.1% (n = 18), Normal Mobility in 74.4% (n = 29), Valvular disease 43.6% (n = 17). The corrected Pearson's Chi-square test provided a value of $p = 0.156$, which is higher than the critical level of comparison established in this investigation $\alpha = 0.05$, this indicates that a statistically non-significant response was obtained between the correlation of the NYHA staging of heart failure and electrocardiographic findings, rejecting the null hypothesis and accepting the alternative. The corrected Pearson chi-square test provided a value of for the established relationship between HF staging versus echocardiographic findings. It provided the following statistical evidence: $p = 0.029$ for LVEF, $p = 0.002$ for diastolic dysfunction, $p = 0.002$ for valvular heart disease and PSAP, respectively. obtaining a statistically significant answer accepting the alternative hypothesis and rejecting the null one. Pneumonia (34 patients) was the most frequent complication, found in isolation in 21 patients and in 13 patients associated with acute pulmonary edema, AMI, arrhythmia.

Conclusions: Echocardiographic alterations in patients with heart failure depend on the clinical stage that the patient presents.

Key words: epidemiology of heart failure, echocardiographic findings in heart failure, electrocardiographic findings, complications of heart failure

Author's email: javiercruz7010999@gmail.com

ÍNDICE GENERAL

1	Agradecimiento	2
2	Dedicatoria.....	3
3	Opinión del tutor científico.....	4
4	Opinión del tutor metodológico	5
5	Resumen	6
6	Abstract.....	7
7	Introducción.....	10
8	Justificación	11
9	Definición del problema de investigación.....	12
9.1	Identificación del problema	12
9.2	Delimitación del problema	12
9.3	Planteamiento del problema.....	13
9.4	Sistematización del problema.....	13
10	Objetivos	14
10.1	Objetivo general.....	14
10.2	. Objetivos específicos.....	14
11	Antecedentes	15
12	Marco referencial.....	19
13	Diseño metodológico:.....	36
13.1	Tipo de estudio:	36
13.2	Área de estudio:.....	37
13.3	Universo:.....	38
13.4	Estrategia muestral.....	38
13.4.1	Cálculo del tamaño muestral:.....	38
13.4.2	Definición del tamaño muestral:.....	39
13.4.3	Muestra:	40
13.4.4	Estrategia de muestreo:	40
13.5	Unidad de observación y análisis:	41
13.6	Criterios de inclusión y exclusión:.....	41
13.6.1	Criterios de inclusión:	41
13.6.2	Criterios de exclusión:	41
13.7	VARIABLES:.....	42
13.7.1	Variables dependientes en este estudio:.....	42
13.7.2	Variables independientes en este estudio:	42
13.7.3	Relación de interdependencia de las variables.....	43

13.8 VARIABLES POR OBJETIVOS.....	44
13.9 Matriz de Operacionalización de las Variables e Indicadores (MOVI).	45
13.10 PLAN DE ANÁLISIS: CRUCE DE VARIABLES.....	49
13.11 FUENTE DE INFORMACIÓN:.....	50
13.12 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	50
13.13 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	50
13.13.1 Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto).....	50
13.14 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN	51
13.14.1 Autorización.....	51
13.14.2 Capacitación.....	51
13.14.3 Supervisión.....	51
13.15 PROCESAMIENTO DE DATOS.....	52
13.16 ANÁLISIS O PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO	52
13.16.1 Nivel de análisis: Análisis descriptivo:	52
13.16.2 Nivel de análisis: Análisis Inferencial:	53
13.17 Representación gráfica de las variables:	54
13.18 ESTRATEGIAS PARA CONTROL DE SESGO Y FACTORES DE	
CONFUSION:	55
13.19 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	57
14 CONSIDERACIONES ÉTICAS	59
15 RESULTADOS: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	60
16 Conclusiones	98
17 Recomendaciones.....	100
Ministerio de salud de Nicaragua (MINS)	100
Hospital Escuela Alemán Nicaragüense	100
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua:	100
18 LISTA DE REFERENCIAS	101
19 ANEXOS	105
19.1 Anexo1. Ficha de Recolección de Información.....	105
19.2 Anexo 2. Diagrama de Gantt para representar el cronograma de actividades realizadas en esta investigación.....	107
19.3 Anexo 3. Presupuesto estimado para la realización de esta investigación.....	107

La disfunción ventricular izquierda (DVI) es la base fisiopatológica para el posterior desarrollo de insuficiencia cardíaca. La Insuficiencia Cardíaca (IC) es un síndrome clínico complejo que resulta del deterioro estructural o funcional ventricular, constituyendo la vía final de muchas enfermedades cardiovasculares.

En todo el mundo 23 millones de personas sufren IC según menciona Lituma-Orellana, y Delgado-Gaete (2016), encontrándose en un porcentaje del 2 al 6%, una prevalencia que aumenta exponencialmente con la edad, lo que conduce a un elevado número de hospitalizaciones y costos de atención en salud.

En la historia natural de la IC son habituales las descompensaciones, que requieren hospitalización y tienden a seguir un patrón bimodal con picos de mayor frecuencia tras el diagnóstico (30% de las re-hospitalizaciones en IC) y en la fase final de la enfermedad (el 50% de las re-hospitalizaciones). Por lo que se considera que la insuficiencia cardíaca consume enormes recursos sanitarios Mayorga-Matus (2018) ya que esta patología es la ruta final de muchas enfermedades cardíacas prevalentes, como la cardiopatía isquémica e hipertensiva.

En la actualidad, una de las principales causas de atención pre hospitalaria, son las enfermedades cardiovasculares, Alvarado-Torres y Baque-Vernaza (2016) mencionan que esta entidad clínica presenta una prevalencia del 50% a nivel mundial, por lo cual se desea identificar su etiología, desencadenando sus factores de riesgo y sus causas más frecuentes que conllevan a determinar dicha patología

El presente estudio pretende aportar datos estadísticos confiables y apagados a de nuestra realidad en lo concerniente a la insuficiencia cardíaca, por lo que el alcance de esta investigación consiste en describir la evolución clínica de la insuficiencia cardíaca así como también establecer una correlación entre la estadificación clínica y los hallazgos ecocardiográficos y electrocardiográficos en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

Relevancia social

Actualmente no existe un estudio que aporte datos actualizados sobre esta temática, lo que refleja la originalidad y pertinencia del presente estudio, además de ser viable ya que hoy en día asisten con gran afluencia al Hospital Alemán Nicaragüense pacientes con insuficiencia cardiaca.

Valor teórico

Dicha investigación ayudara a complementar conocimientos sobre la realidad actual de esta temática en nuestro medió, lo que facilitara la toma de decisiones basada en la evidencia científica aportada por esta investigación.

Utilidad metodológica

Los resultados obtenidos en este estudio servirán de precedente a investigaciones futuras abriendo nuestras brechas de investigación en nuestro medio.

Implicaciones prácticas

Finalmente, los resultados servirán para que el personal médico, las autoridades de la institución y de gobierno creen y/o actualicen protocolos que permitan la evaluación, el tratamiento y toma de decisiones oportunas para disminuir las complicaciones y un fatal desenlace en estas pacientes. Por consiguiente, los índices de morbimortalidad y gasto público en la salud se verán reducidos.

La trascendencia de este trabajo se verá reflejada en la utilización de estos resultados en las diferentes áreas como son epidemiología y la medicina interna.

9.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la insuficiencia cardíaca según lo expresado por Farmakis et al (2015) citado por Lituma-Orellanay Delgado-Gaete (2016), es un problema de salud que implica un enorme gasto público, su prevalencia se incrementa en proporciones epidémicas como consecuencia de una mayor esperanza de vida. Según la OMS (2003) el número de muertes atribuibles a enfermedades cardiovasculares (ECV) asciende en los países en desarrollo al doble que, en los países desarrollados, considerándola como una de las tres “Epidemias mundiales desatendidas”.

9.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Por el creciente índice de insuficiencia cardíaca tanto a nivel nacional como global y los datos limitados a nivel internación y casi nulos a nivel nacional, en nuestro medio los datos epidemiológicos sobre la insuficiencia cardíaca son incompletos y escasos, sin encontrarse estudios sobre la evolución clínica de los pacientes con IC, así como también su prevalencia, por lo que consideramos la necesidad de desarrollar esta investigación para conocer su magnitud en nuestro medio.

9.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe alguna correlación entre el estadio de la insuficiencia cardíaca versus hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018-diciembre 2019?

9.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población a estudio?
2. ¿Cómo se caracteriza la insuficiencia cardíaca en estos pacientes?
3. ¿Cómo es el abordaje diagnóstico y terapéutico de la insuficiencia cardíaca realizado en estos pacientes?
4. ¿Tiene alguna relación la estadificación de la insuficiencia cardíaca según la clasificación NYHA con los hallazgos ecocardiográficos y electrocardiográficos de estos pacientes?
5. ¿Cómo se complican estos pacientes?

10.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la correlación clínica del estadio de la insuficiencia cardíaca versus hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019

10.2 . OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características sociodemográficas en pacientes con insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.
2. Caracterizar la insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.
3. Mencionar el abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con insuficiencia cardíaca atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.
4. Analizar la relación entre la estadificación de la insuficiencia cardiaca y los hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.
5. Identificar las principales complicaciones de la insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

INTERNACIONALES:

En **Quito-Ecuador, Escobar Rodríguez, (2016)**. Realizó una investigación titulada “Factores asociados a estancia prolongada y mortalidad institucional en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardiaca en los servicios de medicina interna de los Hospitales “Enrique Garcés” y “San Vicente De Paúl”, enero 2014-diciembre 2015. Se realizó un estudio cuantitativo, analítico y retrospectivo, cuya muestra estudiada estuvo conformada por 275 pacientes, de los cuales un 58,5%(n=161) fueron mujeres y 41,5%(n=114) hombres. El grupo etario más frecuente fue el de mayores de 65 años con 65,5%(n=180), seguido de 45 a 64 años con 30,1%(n=83) La Hipertensión Arterial fue la patología asociada más frecuente con un 61,8%, seguido de EPOC con 33,1%, Diabetes Mellitus tipo 2 (19,3%), Los pacientes hospitalizados mostraron una mayor frecuencia en las clases funcionales NYHA III 45,5%(n=125) y NYHA IV 42,9% (n=118). En cuanto a los hallazgos ecocardiográficos se reportó que una fracción de eyección disminuida en el 36,0%(n=99) de los pacientes. La hipertensión pulmonar determinada por ecocardiografía estuvo presente en la mayoría de los pacientes 52,7%(n=145). Concluyendo que la prevalencia la mortalidad en estos pacientes fue del 7,8 %. (Escobar-Rodríguez, 2016).

En **Guatemala las Dras. Arias, Durán y López (2016)** realizaron una investigación descriptiva sobre los hallazgos electrocardiográficos en pacientes con IC, Reportando los siguientes resultados El sexo más frecuente fue el femenino en el 56% (n=28), la media de edad fue de 63.1±3.9 años. Las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes mellitus 18% (n=9) e hipertensión arterial en 16%(n=8). Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron disnea y edema 78%(n=39) cada una. En el electrocardiograma, en la mayoría se encontró ritmo sinusal 76%(n=38), el resto presentaba alguna anomalía del ritmo, la más común fibrilación atrial en 18%(n=9). De los patrones de conducción, el más frecuente fue el bloqueo de rama izquierda en 28.0%(n=14). La alteración

en la onda T encontrada con mayor frecuencia fue onda T plana en 21 pacientes (42%). (Arias, Durán & López, 2016)

En **Cuenca, Ecuador, Lituma-Orellana y Delgado-Gaete (2016)** realizo un estudio descriptivo sobre la prevalencia de insuficiencia cardíaca en pacientes adultos, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013-2014. La muestra estuvo conformada por 184 pacientes, Reportando La edad mínima fue 40 años, la máxima 94 y la mediana 73. El rango etario que predomino fue de 65–70 años en el 40,8% (n=75). El 61,4%(n=111) fueron mujeres. El 64,7% (n=119) tenían antecedente de valvulopatía, el 54,3% (n=100) de hipertensión arterial, el 33,2% (n=61) de arritmias, el 11,4% (n=21) de DM2 y el 7,6% (n=14) de cardiopatía isquémica. La frecuencia de disfunción ventricular izquierda (sistólica, diastólica y global) fue de 67,4% (n=124); la de disfunción ventricular sistólica 35,8% y la disfunción diastólica fue del 50%. A los hombres correspondió el 71,8% de disfunción ventricular, a las mujeres el 64,6%; entre los 40-64 años de 59,3%, entre los 65-79 de 74,7% y en los mayores de 79 años del 66,0%. Concluyendo que la frecuencia de insuficiencia cardiaca valorada por ecocardiograma de en estos pacientes fue superior al 50%. (Lituma-Orellana & Delgado-Gaete, 2016)

Ciapponi y colaboradores (2016) realizaron una revisión sistemática junto con un metaanálisis titulado “Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina”, con el objetivo de estimar la carga de insuficiencia cardiaca en Latinoamérica efectuaron una búsqueda en MEDLINE, EMBASE, LILACS y CENTRAL desde enero de 1994 a junio de 2014, sin restricción de idioma. Incluyendo estudios experimentales y observacionales con al menos 50 participantes de edad ≥ 18 años. Se incluyeron 143 de las 4.792 referencias recuperadas. La mayoría de los estudios se realizaron en Sudamérica (92%), principalmente en Brasil (64%). La media de edad era 60 ± 9 años y la fracción de eyección media, del $36 \pm 9\%$. La incidencia de insuficiencia cardiaca en el único estudio poblacional identificado fue de 199/100.000 personas-años; la prevalencia, del 1% (IC95,0,1-2,7%); las tasas de rehospitalización, del 33, el 28, el 31 y el 35% a 3, 6, 12 y 24-60 meses de seguimiento respectivamente, y la mediana de estancia hospitalaria, 7,0 días. La tasa de mortalidad al año fue del 24,5% (IC95%, 19,4-30,0%). La mortalidad intrahospitalaria fue del 11,7%

(IC95%, 10,4-13,0%), y aumentaba en pacientes con fracción de eyección reducida, cardiopatía isquémica y enfermedad de Chagas. Los autores concluyen que pocos estudios han evaluado la incidencia y la prevalencia de insuficiencia cardíaca en Latinoamérica. (Ciapponi y Cols,2016)

Mascote, Salcedo y Mascote (2018) realizaron una investigación titulada “Prevalencia de factores de riesgo para insuficiencia cardíaca y discusión de sus posibles interacciones fisiopatológicas” en el cual se investigó un total de 73 pacientes (64.4% mujeres; edad media 70.8 ± 15.2 años). El tiempo de hospitalización promedio fue 12.5 ± 8.2 días y la mortalidad hospitalaria fue del 9.5% (IC95%: 3.94% - 18.7%). Los hábitos y exposiciones de riesgo más frecuentes fueron el uso de carburantes de biomasa (75.3%; IC95%: 63.8% - 84.6%), consumo de dieta hipercalórica (45.2%; IC95%: 35.5% - 57.3%), dieta grasa (43.8%; IC95%: 32.2% - 55.9%), alcoholismo crónico (38.3%; IC95%: 27.2% - 50.4%) y tabaquismo (32.8%; IC95%: 22.3% - 44.8%). Los factores clínicos de riesgo más prevalentes fueron hipertensión pulmonar (89.0%; IC95%: 79.5% - 95.1%), valvulopatía esclerótica (83.5%; IC95%: 73.1% - 91.2%), EPOC (71.2%; IC95%: 59.4% - 81.2%), hipertensión arterial (64.4%; IC95%: 52.3% - 75.2%) e insuficiencia renal crónica (56.2%; IC95%: 44.1% - 67.7%). En menores frecuencias se encontró fibrilación auricular (35.6%), hipotiroidismo (34.2%), diabetes mellitus (30.1%), hiperuricemia (27.4%), anemia crónica (26.0%), obesidad (26.0%), sobrepeso (23.2%), dislipidemia (12.3%), infarto agudo de miocardio (9.6%), cardiopatía isquémica crónica (8.2%), valvulopatía reumática (6.9%), cirrosis hepática (5.5%) y depresión (4.1%). No hubo casos de hipertiroidismo, arteriopatía periférica, ni cardiopatía congénita. Los autores concluyen que varios factores de riesgo coexisten simultáneamente en los pacientes, provocando interacciones fisiopatológicas que predisponen a la enfermedad o empeoran su condición clínica. (Mascote, Salcedo y Mascote, 2018)

En **San José, Costa Rica el Dr. Sauma-Webb (2019)** Realizo un estudio descriptivo acerca de la Caracterización epidemiológica y evolución clínica de la población hospitalizada por insuficiencia cardíaca agudamente descompensada, en el servicio de Medicina Interna del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia

entre junio y setiembre del 2019, Cuya muestra estuvo conformada por 41 pacientes, reportando los siguiente El promedio de edad de estos pacientes es de 72.8 años. El 46.3 % de los enfermos se agrupan entre los 70 y los 79 años (n=19) el sexo que predomino fue el masculino en 51,2% (n=21), el procedía del área urbana en el 80,5% (n=33). El 92, 7% (n=33) pacientes tenía HTA, el 51,2% (n=21) DM II. En cuanto a la clasificación funcional de IC según la escala NYHA se reportó que el 34,2% (n=14) tenía una clasificación grado IV, en el 22,9% (n=9) no se consignó el estadio clínico, seguido del 19,9% (n=8) tenía una clasificación grado IV. La etiología de la IC en el 50% (n=12) fue hipertensiva, En promedio, estos pacientes duran hospitalizados 10.8 días. El 54,4% (n=30) presento insuficiencia respiratoria por lo que requirió ventilación asistida. (Sauma-Webb ,2019)

NACIONALES:

No se encontró ningún trabajo investigativo en nuestro medio con igual o semejantes tópicos a los abordados en esta investigación.

INSUFICIENCIA CARDIACA:

La insuficiencia cardiaca (IC) es definida por Yancy y Cols (2013) citado por Lituma- Orellana y Delgado-Gaete (2016) como la incapacidad del corazón para bombear la cantidad de sangre necesaria y proporcionar los requerimientos metabólicos del organismo. Se caracteriza por una variedad de signos y síntomas que resultan del daño estructural ventricular, además; se asocia con un amplio espectro de anomalías funcionales del Ventrículo Izquierdo (VI) que puede variar desde un VI de tamaño normal y Fracción de Eyección (FE) conservada a aquellos con FE reducida y dilatación severa.

Según lo expresado por la Sociedad Europea de Cardiología, citado por Garate-Torrez (2010) conceptualizan la IC como conceptos mezclados que abarcan aspectos hemodinámicos, clínicos y metabólicos. Consideran que es “el síndrome en el que se los pacientes presentan síntomas de IC (disnea en reposo o con el ejercicio, fatiga, cansancio y edemas en miembros inferiores), signos típicos de IC (taquicardia, taquipnea, edema pulmonar, aumento de presión venosa yugular, edema periférico, hepatomegalia) y evidencia objetiva de anomalías estructurales o funcionales cardíacas en reposo (cardiomegalia, tercer tono, anomalías en el ecocardiograma, aumento de la concentración de péptidos natriuréticos).”

Garate-Torrez, (2010) expresa que el American College of Cardiology/ American Heart Association (ACC/AHA) considera que la IC “es un síndrome clínico consecuencia de trastornos estructurales o funcionales que disminuyen la capacidad del ventrículo para llenarse o para eyectar sangre.

ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS RELACIONADOS A LA INSUFICIENCIA CARDIACA:

EDAD:

Datos de un estudio realizado en varias provincias españolas realizado por Anguita, Crespo, Jiménez, Muñiz (2008). muestran una prevalencia de un 1,3% entre los 45 y 54 años; 5,5% entre 55 y 64 años; 8% entre 65 y 74 años, y el 16,1% en personas de 75 o más años.

Con respecto a la incidencia de la IC Rodríguez, Banegas, Guallar (2004) expresan que esta aumenta con la edad y suele superar ligeramente el 1% al año en los sujetos mayores de 65 años, llegando hasta el 80% en los mayores de 80 años.

SEXO:

La IC es más frecuente en el hombre que en la mujer, sin embargo, Gutiérrez Velasco, L (2016) menciona que la mayoría de los estudios indican que la mujer tiene mayor supervivencia que el hombre

Adams y cols (1997) señalan que las mujeres con IC de origen no isquémico tienen mejor supervivencia que los hombres con IC de etiología isquémica o no isquémica. En el estudio Framingham efectuado por Ho, Pinsky, Kannel, Levy (1993) se encontró que la supervivencia fue mejor en la mujer que en el hombre, aún después de ajustar los datos según la edad.

El número de fallecimientos por IC según lo descrito por Rodríguez, Banegas, Guallar (2004) es mayor en las mujeres que en los varones; supone un 10% de los fallecimientos por causa circulatoria en los varones y un 16% en los de mujeres.

COMORBILIDADES:

El riesgo de hospitalización y hospitalizaciones potencialmente prevenibles según lo descrito por Gutiérrez-Velasco (2016) aumenta con el número de condiciones comórbidas asociadas.

HTA

McCall citado por Sarria-Santamera (2016) Mencionan que la HTA no controlada puede desencadenar IC, describiendo que el riesgo de padecer IC se duplica en pacientes con niveles elevados de la P, así mismo menciona que la HTA puede producir disfunción ventricular diastólica o sistólica, siendo esta última la que influye más en la incidencia de IC e implica un peor pronóstico.

DIEBETES MELLITUS TIPO II (DM II)

La IC y la DM II son enfermedades crónicas que concurren con frecuencia en un mismo paciente. Nichols, Hillier, Erbey, Brown (2001) mencionan que aproximadamente entre el 12% y el 31% de los casos ambas enfermedades coexisten en un mismo paciente. La DM, tanto la tipo 1 como, sobre todo, la tipo 2 según lo mencionan Howard, Cowan, Go, Welty, Robbins, Lee (1998) representa un poderoso factor de riesgo para la aparición de ECV de origen aterosclerótico, en especial para la CI y microvascular.

Gutiérrez-Velasco (2016) expresa que, de forma global, el riesgo cardiovascular para varones y mujeres diabéticas es de dos a tres veces mayor que el de no diabéticos. Por otro lado, González, Alegría, García, González, Vicente (2001). Mencionan que el pronóstico de los diabéticos con ICC es significativamente peor que el de los no diabéticos.

IAM

La presencia de un IAM provoca grandes complicaciones, como pérdida de miocitos y fibrosis reparativa, además de alteraciones funcionales. La IC es una de las mayores dificultades del IAM, ya que aumenta de 2 a 10 veces su mortalidad.

EPOC

Gutiérrez-Velasco (2016) expresa que el riesgo de desarrollar IC entre los individuos con EPOC es 4,5 veces superior al de los sujetos sin este trastorno

así mismo menciona que la prevalencia de EPOC entre los individuos con IC oscila entre el 20% y el 32% de los casos.

INSUFICIENCIA RENAL

Las enfermedades cardiovasculares según lo descrito por Gutiérrez-Velasco (2016) son muy prevalentes en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), y la ICC es una de sus manifestaciones más frecuentes, la IRC es un predictor común y potente de mortalidad en pacientes con ICC, y se asocia con un perfil de riesgo más elevado

Aproximadamente de un tercio a la mitad de los pacientes con IC desarrollarán IRC, la cual es definida por el National Kidney Foundation y citado por Gutiérrez Velasco, L (2016) como un filtrado glomerular renal $<60 \text{ ml/min/1,73m}^2$. Además, la presencia de este síndrome cardio-renal es igualmente prevalente tanto en la IC con función sistólica conservada como deprimida⁷⁶. Aproximadamente el 33% de los pacientes ingresados a las Unidades Coronarias con diagnóstico de IC descompensada presenta algún grado de IR.

ANEMIA

La anemia es una patología frecuente en los pacientes con IC, sobre todo en fases avanzadas de la enfermedad. Tanner et al (2002) mencionan que la prevalencia de la anemia en la IC es muy variable y puede oscilar entre el 5 y el 55%, así mismo Roig (2005) describe que esta variabilidad tan amplia se debe a los distintos criterios utilizados para su diagnóstico y a las diferencias en las poblaciones estudiadas. La presencia de anemia suele ser más alta en los estudios epidemiológicos con pacientes de mayor edad, peor clase funcional de la NYHA y más comorbilidades.

La anemia en la IC puede ser secundaria a causas muy diversas. Así, al inicio de la enfermedad es poco probable que tenga implicaciones pronósticas importantes. Gutiérrez-Velasco (2016) expresa que a medida que la IC progresa, se asocian a ella muchas comorbilidades que pueden favorecer la aparición de anemia, la más frecuente de las cuales era la IRC asociada. Lo que sí parece cierto es que en la fase avanzada de la enfermedad hay múltiples mecanismos

que pueden causar anemia, como la activación de las citoquinas que favorece la caquexia, la desnutrición crónica, la hemodilución, el empeoramiento de la IR a medida que se reduce el gasto cardíaco, una menor perfusión de la médula ósea que reduciría su respuesta regeneradora y, finalmente, el propio tratamiento de la IC.

CAUSAS DE INSUFICIENCIA CARDIACA:

Causas de insuficiencia cardiaca. Según McMurray et al (2012) citado por Gilbert-Vicente (2016) mencionado en el siguiente cuadro:

<p>Por afectación del miocardio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatía isquémica • Hipertensión • Miocardiopatías familiares: hipertrófica, dilatada, restrictiva, arritmogénica del ventrículo derecho, no compactada • Miocarditis: virales o por otros agentes infecciosos (por ejemplo T.cruzy), inmunomediada, tóxica o farmacológica (por ejemplo, agentes quimioterápicos) • Miocardiopatía ligada al embarazo • Miocardiopatía infiltrativa o por enfermedades por depósito
<p>Por afectación del endocardio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fibrosis endomiocárdica • Endocarditis de Löffler (síndrome hipereosinofílico) • Fibroelastosis endocárdica <p>Por afectación del pericardio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derrame pericárdico • Pericarditis constrictiva • Valvulopatías • Sobrecarga de presión por estenosis valvulares • Sobrecarga de volumen por insuficiencias valvulares • Cardiopatías congénitas
<p>Trastornos de la frecuencia y del ritmo cardiaco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bradiarritmias crónicas • Taquiarritmias crónicas
<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga de volumen • Insuficiencia renal • Yatrógena (por infusión excesiva de fluidos) • Estados de alto gasto cardiaco • Tirotoxicosis • Sepsis • Enfermedad de Paget • Cortocircuitos arteriovenosos sistémicos • Anemia crónica

Fuente: Adaptado de Gilbert-Vicente (2016).

La causa más frecuente de insuficiencia cardíaca según lo expresado por Alvarado y Baque (2016) en los países desarrollados es la enfermedad de las arterias que llevan la sangre al corazón (arterias coronarias). Conocida como arterioesclerosis.

Los principales precursores causales de la IC según lo descrito por Gutiérrez-Velasco (2016) son la enfermedad coronaria y la hipertensión arterial (HTA), que a menudo se presentan juntas, seguidas por las miocardiopatías (por ejemplo, la miocardiopatía dilatada) y las disfunciones valvulares. La IC debida al infarto agudo de miocardio (IAM) se Calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. Factores influyentes acompaña de disfunción ventricular sistólica con más frecuencia que la debida a la HTA. En las últimas décadas, la enfermedad coronaria ha aumentado en importancia como causa de la IC en detrimento relativo de la HTA. Los principales factores de riesgo de la IC son también los de sus precursores causales: la diabetes, el tabaquismo, la dislipemia, la obesidad y el sedentarismo.

Las enfermedades que pueden conducir a una situación de IC según lo descrito por Gutiérrez-Velasco (2016) son muy variadas y su reconocimiento tiene gran trascendencia, pues puede modificar el enfoque diagnóstico, terapéutico y preventivo, así como condicionar el pronóstico. Por ello, no es aceptable conformarse con un diagnóstico inespecífico de “insuficiencia cardíaca”, sino que es importante determinar tanto el tipo de cardiopatía estructural como los factores de riesgo que lo han propiciado.

Atendiendo a las principales publicaciones y según lo descrito por Gutiérrez-Velasco (2016) existen tres tipos de causas de IC: predisponentes, determinantes y precipitantes. En cuadro presentando a continuación se resumen de forma esquemática estas causas principales.

Factores etiológicos relacionados a IC	
Causas Predisponentes	Ejemplo
Etiológicas	- Cardiopatías isquémicas y congénitas
Probablemente etiológicas	- HTA, diabetes
No etiológicas	- Edad, sexo masculino, obesidad, tabaquismo
Causas determinantes	
<input type="checkbox"/> Miocardiopatías	- Miocardiopatía dilatada/hipertrófica
- Primarias	
- Secundarias	- Miocardiopatía isquémica, infecciosa, tóxica, metabólica
<input type="checkbox"/> Sobrecarga ventricular	
- De presión	- HTA, estenosis aórtica/pulmonar, hipertensión pulmonar.
- De volumen	- Insuficiencias valvulares, cortocircuitos
<input type="checkbox"/> Llenado ventricular alterado	- Hipertrofia ventricular, estenosis mitral/tricúspide, tumores, pericarditis constrictiva
<input type="checkbox"/> Arritmias	- Bradicardia, taquicardia, taquimiocardiopatía
Causas precipitantes	
<input type="checkbox"/> Cardíacas	- Arritmias, isquemia miocárdica, fármacos inotrópicos negativos: antagonistas del calcio, bloqueadores beta, antiarrítmicos.
<input type="checkbox"/> Extracardíacas	- Infecciones, incumplimiento del tratamiento, embolia pulmonar, anemia, fármacos (AINE), cirugía, esfuerzo, tóxicos.

Fuente: elaboración propia.

Las causas predisponentes, también llamadas factores de riesgo, son marcadores que se asocian con una mayor probabilidad de aparición de IC. y pueden identificarse en la población sin cardiopatía o sin síntomas de IC. A su vez se dividen en etiológicas, probablemente etiológicas y no-etiológicas.

CLASIFICACIONES DE LA INSUFICIECNA CARDIACA (IC):

Existen distintas clasificaciones de IC las cuales se detallan, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Clasificación de Insuficiencia cardíaca (IC) según en modo de instauración:

Aguda:

Garate-Torrez, (2010) describe que el corazón es sometido a una sobrecarga rápida que sobrepasa la capacidad de compensación. Su expresividad clínica suele ser el edema agudo de pulmón y el shock cardiogénico.

Según lo descrito por Garate-Torrez (2010) el paciente tiene IC aguda cuando desarrolla la enfermedad de forma transitoria, o bien el paciente ha desarrollado la enfermedad crónica y en un determinado momento sufre un empeoramiento, por lo que tendría una IC aguda hasta que se mejoren los síntomas (también se denomina crónica reagudizada).

Crónica:

Garate-Torrez (2010) menciona que es la forma más frecuente. Con la evolución de la enfermedad se producen mecanismos compensadores y pueden darse episodios de reagudización así mismo Sarria-Santamera (2016) expresa que los pacientes siempre van a tener síntomas de la enfermedad, es decir, no es curable, aunque los síntomas se pueden minimizar con los diferentes tratamientos. Suelen presentarse los síntomas y signos típicos (edema, disnea, taquicardia, etc.).

Clasificación de Insuficiencia Cardíaca (IC) según fracción de eyección:

Rodríguez-Escobar (2016) Expresa que se considera que la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) está disminuida por debajo de 40%. Los casos con FEVI mayor de 50% se catalogan como IC con fracción de eyección conservada, mientras que los casos con este parámetro entre 40-50% se denominan IC con FEVI limítrofe.

Clasificación de Insuficiencia Cardíaca (IC) según consecuencias hemodinámicas (Esta clasificación actualmente es poco utilizada, sin embargo, es importante conocerla)

Retrógrada:

Garate-Torrez (2010) menciona que la disminución de la eyección de sangre del ventrículo hace que ésta se acumule y aumentan las presiones de la aurícula y

del sistema venoso. Como consecuencia aumenta la contracción de la aurícula y aumenta la presión en venas capilares, aumentando la trasudación de fluidos al intersticio. Un ejemplo sería el fallo derecho como consecuencia del fallo retrógrado izquierdo. Clínicamente podría identificarse con depresión en la contractilidad.

Hope en 1893 citado por Sarria-Santamera (2016) expresa que existe una acumulación de sangre de forma retrógrada (hacia atrás) aumentando presiones en aurícula y en sistema venoso.

Anterógrada:

Un gasto cardiaco disminuido ocasiona una reducción en la perfusión de órganos vitales tales como cerebro, riñón (retención de sodio y agua) o músculo esquelético (debilidad).

Clasificación de Insuficiencia cardiaca (IC) según grado de disfunción ventricular:

Sistólica:

Fallo en la eyección de sangre desde el ventrículo izquierdo (inotropismo negativo) Garate-Torrez (2010) menciona que las manifestaciones clínicas se producen por un gasto cardiaco disminuido y retención secundaria de sal y agua.

Sarria-Santamera (2016) expresa que la anomalía se encuentra en el movimiento de contracción que los ventrículos realizan para bombear la sangre. La disfunción sistólica del ventrículo izquierdo manifestada por dilatación de la cavidad y una baja fracción de eyección es la causa más clásica de IC, que suele ocurrir a consecuencia de un IAM.

Diastólica:

Garate-Torrez (2010) expresa que en este tipo de IC la relajación cardiaca está retardada o incompleta, por lo que el llenado del ventrículo izquierdo es insuficiente, aumentan las presiones de llenado ocasionando congestión pulmonar y/o sistémica.

Este tipo de IC según lo mencionado por Sarria-Santamera (2016) se conoce también como IC con función sistólica conservada, y se produce cuando existe IC con fracción de eyección y volumen telediastólico normales en reposo. El problema está en la relajación de los ventrículos que se produce después de cada contracción.

Clasificación de Insuficiencia cardiaca (IC) según predominio de las manifestaciones clínicas:

Fallo izquierdo:

Síntomas de bajo gasto sistémico y congestión pulmonar.

Fallo derecho:

Produce ingurgitación yugular, estasis hepática, edemas y, a veces, ascitis.

MANIFESTACIONES CLINICAS:

Sarria-Santamera (2016) describe que los pacientes con IC en el que los pacientes presentan las siguientes características:

Síntomas típicos:

Disnea (síntoma cardinal en pacientes con IC) referido por los pacientes como falta de aire en reposo o durante el ejercicio, fatiga, cansancio, inflamación de tobillos

Signos típicos:

Taquicardia, taquipnea (aumento de la frecuencia respiratoria), estertores pulmonares, derrame pleural, elevación de la presión yugular venosa, edema periférico, hepatomegalia. Evidencia objetiva de una anomalía estructural o funcional del corazón en reposo: cardiomegalia, tercer sonido, soplos cardíacos, anomalías ECG, concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos.

HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS:

Garate-Torrez (2010) expresa que debe realizarse en todos los pacientes con el primer episodio de IC ya que nos aporta información sobre el tamaño y la función ventricular. La sensibilidad y especificidad del ecocardiograma bidimensional es del 80%.

Entre los hallazgos que puede detectar se encuentran:

- **Anormalidades en el movimiento de las paredes ventriculares** que pueden ser compatibles en principio con enfermedad coronaria, aunque no son específicos de ésta. De hecho, pueden objetivarse también en pacientes con cardiopatía dilatada idiopática. Un ecocardiograma de estrés con dobutamina distinguiría en este caso a la cardiopatía isquémica.
- **Alteraciones del pericardio** como una pericarditis constrictiva
- **Valvulopatías mitral o aórtica.**
- **Comunicaciones interauriculares o interventriculares.**
- **Alteraciones en el miocardio:** miocardiopatías infiltrativas como por ejemplo la amiloidosis.
- **Valora el tamaño y función del ventrículo** derecho en casos de IC derecha.
- Estimación de la presión arterial pulmonar.
- **Valora presiones arteriales auriculares y pulmonares** en caso de que exista regurgitación en la válvula tricúspide.

El ecocardiograma según afirma Gutiérrez-Velasco (2016) es, por tanto, crucial para establecer el diagnóstico etiológico y ofrece, además, información pronóstica (fracción de eyección del ventrículo izquierdo, insuficiencia mitral funcional).

METODOS DIAGNOSTICOS COMPLEMENTARIOS:

Son de especial utilidad según mencionan Sarria-Santamera (2016), Garate-Torrez (2010) y Gilbert-Vicente (2016) las siguientes:

- **Hemograma:** sobre todo para descartar anemia como posible causa de IC.

- **Electrolitos y creatinina** para valorar el tratamiento farmacológico
- **Bioquímica hepática:** alterada en casos de congestión hepática
- **Glucemia basal:** Diagnóstico de factores de riesgo cardiovascular
- **Evaluación de la función tiroidea,** de especial utilidad en pacientes con fibrilación auricular, y estudio del metabolismo del hierro que descarte hemocromatosis.
- **Radiografía de tórax**
 Constituye el test diagnóstico más útil en pacientes con disnea. Los hallazgos más valorables son: redistribución vascular, las líneas B de Kerley y los posibles derrames pleurales. Gilbert-Vicente (2016) menciona otros hallazgos tales como formación de manguitos peribronquiales. Así mismo, la presencia de cardiomegalia, expresada por un índice cardiorácico superior al 50% puede ser un signo indicativo de la existencia de un problema cardiológico previo de tipo valvular, hipertensivo, miocardiopatía o incluso de la presencia de IC previa. Teniendo en cuenta su baja sensibilidad y especificidad, la radiografía de tórax no debe ser el único factor determinante para el diagnóstico de la IC. Por otra parte, una radiografía de tórax en decúbito supino tiene un valor limitado en la IC aguda descompensada (Gilbert-Vicente ,2016)
- **Electrocardiograma**
 No es habitual encontrar un electrocardiograma normal en pacientes con IC. Suelen encontrarse signos de hipertrofia ventricular izquierda, bajos voltajes, bloqueos, taquicardia, antecedentes de infarto miocárdico, así como también permite según Gilbert-Vicente (2016) es necesario medir la duración del complejo QRS para establecer si el paciente se podría beneficiar de tratamiento de resincronización, Alvarado Torres y Baque-Vernaza (2016) menciona que la alteración de la ondas Q (que apoyan el origen isquémico de la IC) y alteraciones de la repolarización (por sobrecarga, trastornos electrolíticos, efectos farmacológicos o isquemia).
- **Troponina T e I:**
 Gilbert-Vicente (2016) menciona que las concentraciones anormales circulantes de troponina cardiaca se encuentran en pacientes con IC, a menudo sin isquemia miocárdica evidente y sin enfermedad coronaria

subyacente. Esto sugiere una lesión de los miocitos en curso o necrosis miocárdica en estos pacientes. En la IC crónica, la elaboración de las troponinas cardíacas se asocia disfunción ventricular izquierda progresiva y el aumento de las tasas de mortalidad. Del mismo modo, en los pacientes con IC aguda descompensada, los niveles de troponina cardíaca se asocian con peores resultados clínicos y la mortalidad si bien, la disminución en los niveles de troponina en el tiempo con el tratamiento se asocia con un mejor pronóstico.

- **Angiografía coronaria:**

Gilbert-Vicente (2016). expresa que esta prueba complementaria se debe considerar en el paciente con cardiopatía isquémica o con antecedentes de parada cardíaca.

CRITERIOS DE FRAMINHAMG

Dado que se los pacientes con IC presentan de síntomas poco específicos, están aceptados los criterios Framingham que se describen a continuación, cabe mencionar que para que estos criterios clínicos sean incluidos los pacientes debían cumplir 2 criterios mayores o uno mayor y 2 menores:

MAYORES	MENORES
<ul style="list-style-type: none"> • Disnea Paroxística Nocturna u Ortopnea • Ingurgitación yugular • Estertores o crepitantes • Cardiomegalia • Edema agudo de pulmón • Galope con tercer ruido • Reflejo hepato-yugular 	<ul style="list-style-type: none"> • Edema bilateral de miembros inferiores (Maleorales). • Tos nocturna • Disnea de esfuerzo (Ejercicio) • Hepatomegalia • Derrame Pleural • Disminucion de la capacidad vital un terciodel máximo. • Taquicardia (FC >120 lm.
<p>Criterio mayor o menor: pérdida de más de 4,5 kgs en 5 días de respuesta al tratamiento.</p>	

Fuente: Adaptado de Garate-Torrez (2010). Insuficiencia cardíaca: grado de adecuación en el tratamiento según los distintos especialistas.4

ESTADIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

Sarria-Santamera (2016) menciona que el pronóstico es generalmente malo, asemejándose al de la mayoría de las enfermedades oncológicas, el cual en los últimos años no ha mejorado tanto como se esperaba con ayuda de los tratamientos actuales

Determinar la clase funcional, para lo cual usamos la clasificación de la NYHA (New York Heart Association) nos permite valorar el pronóstico del paciente según la severidad de la presentación del síntoma cardinal en IC tal como lo es la disnea.

- **Clase I**, no síntomas con actividad cotidiana (limitación para subir más de 2 pisos de escaleras).
- **Clase II**, síntomas con actividad cotidiana (limitación para subir más de 1 piso de escaleras).
- **Clase III**, síntomas con actividad inferior a cotidiana (limitación al vestirse, al afeitarse, ir al baño).
- **Clase IV**, síntomas en reposo.

Estadaje clínico según la guía ACC/AHA:

Establece cuatro etapas de gravedad clínica combinando información de la clasificación NYHA y añadiendo datos de la historia natural de la enfermedad

Etapas A: En alto riesgo de IC, pero sin cardiopatía estructural, ni síntomas de IC.

Etapas B: Enfermedad cardíaca estructural, pero sin signos, ni síntomas de IC (incluye pacientes NYHA I).

Etapas C: Con enfermedad cardíaca estructural, síntomas anteriores o actuales de IC (cualquier NYHA con síntomas anteriores).

Etapas D: IC refractaria que requiere intervención especializada (NYHA IV con IC refractaria).

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

Los objetivos del tratamiento en la IC, descritos por Gutiérrez -Velasco (2016) son:

1. La prevención y/o control de las enfermedades que conducen a la disfunción cardíaca y prevención de la evolución a IC una vez se ha establecido dicha disfunción.
2. Mantenimiento o mejora de la calidad de vida (CV).
3. Mejora de la supervivencia.

BETABLOQUEANTES

En pacientes Diabéticos tipo II (DM II) con IC Sarria-Santamera (2016) expresa que el tratamiento con beta-bloqueantes en pacientes diabéticos con IC es menos favorable que en los pacientes sin DM II con IC. Además, los fármacos usados para combatir la DM II pueden tener eventos adversos en el caso de IC. Por ejemplo, la administración de insulina implica mayor activación del Sistema Nervioso Simpático y aumenta la resistencia vascular.

En cuanto al tratamiento de la IC, existen varios fármacos que pueden ser útiles para disminuir los síntomas y los reingresos hospitalarios, aparte de prolongar la supervivencia de estos pacientes según lo mencionado por Garate-Torrez (2010) Estos medicamentos se pueden usar de forma combinada dependiendo de cada paciente, del estado de gravedad en el que se encuentre, y del criterio médico.

Beta-bloqueantes: Contraindicaciones en IC aguda. Están indicados en los pacientes con IC por disfunción sistólica y después de un IAM. Actúan en la disminución de las pulsaciones, mejorando el pronóstico vital, dentro de los que han demostrado la mejora de supervivencia están el Bisoprolol, Carvedilol, Nebivolol, Metroprolol.

IECA

Disminuyen la presión arterial al impedir la transformación de angiotensina I en angiotensina II, y se suele administrar a los pacientes con IC por disfunción ventricular sistólica (FE < 40-45%). Sarria-Santamera (2016). La mayoría de los pacientes con IC tienden a dejar de tomar este medicamento debido a Tos seca.

ARA-II

Es un fármaco con un gran poder vasoconstrictor, que actúa como bloqueante del receptor de la enzima angiotensina II, llamado receptor AngiotensinaT1. Sirven como alternativa a los IECAs, ya que producen los mismos beneficios (mejoría de la supervivencia y de los síntomas), y la principal diferencia es que inhibe la angiotensina II de forma más completa. Sarria-Santamera (2016). Cuando los niveles plasmáticos de angiotensina II y aldosterona se encuentran elevados, se utiliza como tratamiento la combinación de IECA + ARA II.

DIURÉTICOS

Su función es incrementar la excreción renal de sodio y agua para disminuir la sobrecarga de hidrosalina. Son muy necesarios para controlar los síntomas congestivos (congestión pulmonar y/o periférica). Evitar el uso prolongado, y siempre que sea posible, combinarlo con IECAs y/o ARAII. Los diuréticos de ASA deben indicarse por vía endovenosa ya que estos pacientes con IC tienden a tener edema en las asas intestinales, por lo que la absorción la furosemida por vía oral a nivel intestinal estará inhibida prolongándose su absorción incluso hasta tres meses posterior a su indicación. (Sarria-Santamera ,2016).

NITRATOS

Son vasodilatadores Sarria-Santamera (2016) menciona que ayudan a disminuir la presión de llenado ventricular, aliviando los síntomas congestivos. En estudios de supervivencia se ha demostrado que, usando dosis altas de nitratos asociados a hidralazina, se reduce la mortalidad de los enfermos de IC.

CALCIOANTAGONISTAS

Sarria-Santamera (2016) expresa que, en términos generales, no son un tratamiento para la IC. Se usa para enfermedades concomitantes como la angina de pecho y la HTA., Espironolactona (el principal efecto secundario es la ginecomastia dolorosa) y Eplerenona

DIGOXINA

Es un glucósido cardíaco y se indica en pacientes con taquiarritmia por fibrilación ventricular. Sarria-Santamera (2016)

ANTIARRÍTMICOS

Están formalmente contraindicados en pacientes con IC, y solamente la amiodarona se considera segura desde el punto de vista de los cardiólogos. (Sarria-Santamera ,2016).

ANTIALDOSTERÓNICOS

Estimulan la actividad simpática en el paciente con IC crónica, mejorando la supervivencia de los pacientes con función cardíaca disminuida tal como lo expresa Sarria-Santamera (2016).

HIPOLIPEMIANTES

Sirven como prevención secundaria de ECV, Sarria-Santamera (2016) expresa que actúan reduciendo los niveles de lípidos. Principalmente las estatinas son los medicamentos más utilizados para disminuir el colesterol y el riesgo de sufrir un IAM. En la actualidad, el tratamiento con estatinas no se encuentra recomendado por las últimas guías de práctica clínica para mejorar los resultados clínicos en pacientes con IC, en ausencia de otras indicaciones para su uso, (Gilbert-Vicente, 2016).

ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO

Se recomienda según lo expresado por Gilbert-Vicente, (2016). en pacientes con IC, con cardiopatía isquémica para prevenir infarto de miocardio y muerte.

COMPLICACIONES:

ENDOCARDITIS INFECCIOSA

Sarria-Santamera (2016) describe que las infecciones imponen cargas adicionales al músculo del corazón y son más comunes en el mundo subdesarrollado. Además, aumentan las necesidades metabólicas, agravando súbitamente las condiciones del paciente.

13.1 TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, Descriptivo, Correlacional-analítico, de corte transversal con enfoque cuali-cuantitativo.

Según el grado de intervención del investigador (Pineda & De Alvarado, 2008; Piura-López, 2012). Se optó por un **estudio observacional** ya que en esta investigación no se interfirió en ningún momento en el diagnóstico y tratamiento del paciente, nos limitamos únicamente a registrar los datos reflejados en el expediente clínico.

Según el alcance de la investigación (Pineda & De Alvarado, 2008; Piura-López, 2012).

Este estudio es **descriptivo** porque pretende identificar las características principales de la población sometida a estudio con ello comprender el comportamiento de cada una de las variables estudiadas y así poder establecer el grado de correlación clínica entre las variables de interés que puedan inferir en el curso clínico de la evolución de la enfermedad, para ello se optó por la implementación de pruebas estadísticas no paramétricas como la prueba de chi cuadrado o la prueba de correlación de Pearson según la naturaleza de las variables, todo lo anterior le confiere a esta investigación un alcance **correlacional-analítico**.

Según el periodo y frecuencia de registro de la información (Piura-López, 2012).

Es **transversal** ya la recolección y la medición de las variables estudiadas se llevó a cabo una sola vez en un periodo determinado.

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de y análisis de datos cuantitativos e información cualitativa, así como su integración y discusión holística y sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del Enfoque Filosófico Mixto de Investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

13.2 ÁREA DE ESTUDIO:

Siguiendo las directrices expuestas por Pineda y De Alvarado (2008 p 172-173) esta investigación se llevará a cabo en el Hospital Escuela Hospital Alemán Nicaragüense. en el área de Medicina Interna, el cual se encuentra ubicado en la ciudad de Managua, carretera. Norte de la SIEMENS 300 varas al sur, es un Hospital General Departamental, fundado en el año de 1986, con 35 años de funcionamiento, cuenta con Unidad Especiales para adultos y niños, Unidad de Cuidados Mínimos Neonatales, Oferta servicios en las especialidades de: Medicina Interna, Medicina Familiar, Pediatría, Gineco-obstetricia, Cirugía General, Ortopedia y Traumatología.



Ilustración 1: Ubicación geográfica del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense.

Fuente: Google Maps.

13.3 UNIVERSO:

200 expedientes clínicos de pacientes diagnosticados con Insuficiencia Cardíaca (IC) atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019. Del total expedientes clínicos de pacientes con IC, se excluyeron 50, debido a que estos pacientes eran reingresos que tenían un expediente clínico demasiado extenso el cual fue seccionado por tomos; Quedando un total de 150 expedientes clínicos potencialmente elegibles para ser incluidos en esta investigación.

13.4 ESTRATEGIA MUESTRAL

13.4.1 Cálculo del tamaño muestral:

Para la definición del elemento muestra se realizó haciendo uso de la siguiente fórmula matemática utilizada para el cálculo del tamaño muestral en poblaciones finitas, es decir en universos menores de 10 000 o menos (Piura-López, 2012, p 266- 267) ya que conocemos el número de pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio, según los datos estadísticos aportados por el servicio de archivo del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, se diagnosticaron en el área de hospitalización un total de 200 pacientes con insuficiencia cardiaca, datos que fueron contrastados con la posterior revisión de los expedientes clínicos obteniendo un universo de 150 (Ver acápite limitaciones del estudio) El nivel de confianza deseado en esta investigación se fijó en un 95% y el error de estimación aceptable o error alfa en un 5%.La fórmula para poblaciones finitas descrita por Piura-López (2012, p 266- 267) y aplicada en esta investigación, se detallada a continuación:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times p \times q \times N}{[e^2 \times (N - 1)] + [Z\alpha^2 \times p \times q]}$$

Dónde:

N= Tamaño total de la población (Universo) = 150 pacientes.

Z α (Alfa)= 1,96 (es el nivel de confianza del 95%)

p= Proporción esperada (frecuencia o prevalencia del problema) o probabilidad de que suceda el fenómeno o de tener éxito en un 50% que al expresarse como probabilidad queda en un 0,5.

q = probabilidad de no ocurrencia 1- **p** = (0,5)

e = 0,05. Error de estimación aceptable o error de muestreo (grado de precisión o margen de error para la investigación entre 1% y 10%, en salud se trabaja con el 5% (0,05) de error máximo).

Sustituyendo los valores en la fórmula anterior tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 150}{[0,05^2 \times (150 - 1)] + [1.96^2 \times 0,5 \times 0,5]}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,5 \times 0,5 \times 150}{[0,0025 \times 149] + [3,8416 \times 0,5 \times 0,5]}$$

$$n = \frac{144,06}{0,3725 + 0,9604}$$

$$n = \frac{144,96}{1,3329}$$

$$n = 108,75$$

13.4.2 Definición del tamaño muestral:

El número de unidades estimados para formar parte de la muestra en esta investigación fue **de 108,75≈109, al cuales se restó 11 unidades** que formaron parte del proceso de validación del instrumento de recolección. quedando un **tamaño muestral de 98** expedientes clínicos de pacientes diagnosticados con IC.

13.4.3 Muestra:

Se realizó el cálculo del tamaño muestral mediante la aplicación de la fórmula estadística para poblaciones finitas, dando como resultado una muestra de 109 expedientes clínicos, de los cuales aplicando la premisa descrita por Pineda y De Alvarado (2008 p:124-125) la cual menciona que los estudios descriptivos pueden ejecutarse con una muestra mínima de 30 unidades de análisis, basándonos en esta premisa y en vista de las limitaciones que surgieron durante el proceso de recolección y extracción de datos (Ver acápite limitaciones del estudio, del presente documento), se optó por obtener el mayor número de unidades de análisis que el tiempo de recolección permitiera, obteniendo un total de **40 expedientes clínicos** de pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca atendidos por el servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

13.4.4 Estrategia de muestreo:

Se utilizó una **estrategia muestral probabilística**, según lo menciona Piura-López (2012, p 58) se optó por la **técnica de muestreo aleatorio simple**, con el objetivo de que todas las unidades de análisis que conformaron el universo tuvieran la misma probabilidad de ser incluidas, para ello se procedió a enumerar todas las unidades de análisis que conformaron el universo (esta lista enumerada, fue proporcionada por el departamento de estadística del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense), se recortaron los números asignados a cada expediente por aparte y se envolvieron haciendo un círculo, luego se introdujeron en una bolsa de plástico para ser sorteadas al azar, con el objetivo de seleccionar aquellas que formaron parte de la muestra, repitiendo esta misma operación hasta alcanzar el número total de las unidades de análisis estimado en el acápite tamaño muestral de la presente investigación.

13.5 UNIDAD DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS:

Expedientes clínicos de pacientes diagnosticados insuficiencia cardíaca.

13.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Para garantizar la homogeneidad de las unidades de análisis que formaron parte de esta investigación fue necesario definir los criterios de inclusión y exclusión, que a continuación se detallan.

13.6.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes atendidos en el área de hospitalización del servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense.
- ✓ Pacientes atendidos durante el periodo de estudio
- ✓ Paciente adultos diagnosticados insuficiencia cardíaca.
- ✓ Pacientes con expediente clínico completo y legible
- ✓ Expedientes clínicos de pacientes que no participaron en el proceso de validación del instrumento de recolección de información.

13.6.2 Criterios de exclusión:

- × Pacientes atendidos en el área de consulta externa del servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense.
- × Pacientes atendidos fuera del periodo de estudio
- × Pacientes adultos sin diagnóstico de insuficiencia cardíaca.
- × Pacientes con expediente clínico incompleto e ilegible.
- × Pacientes que participaron en el proceso de validación del instrumento de recolección de información.

13.7 VARIABLES:

Variable principal en este estudio es de tipo dependiente: estadificación de la IC

Variable Interviniente en este estudio: Tratamiento farmacológico

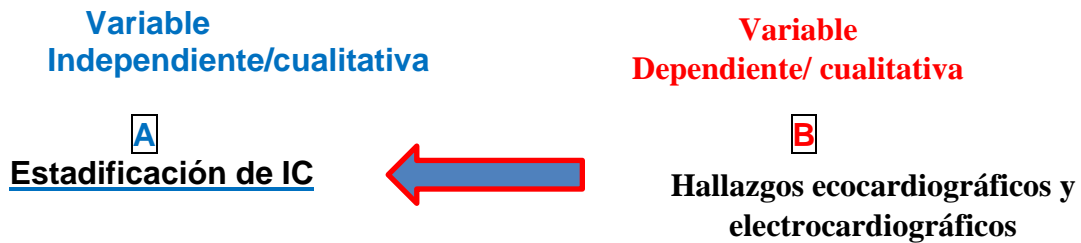
13.7.1 Variables dependientes en este estudio:

1. Hallazgos electrocardiográficos
2. Hallazgos ecocardiográficos
3. Criterios de Framingham
4. Métodos diagnósticos
5. Complicaciones
6. Clasificación de la insuficiencia cardiaca.
7. Estratificación de la IC.
8. Tratamiento farmacológico
9. Causa de insuficiencia cardiaca
10. Estancia intrahospitalaria

13.7.2 Variables independientes en este estudio:

1. Edad.
2. Sexo
3. Procedencia
4. Comorbilidades

13.7.3 Relación de interdependencia de las variables.



Hipótesis correlacionales:

El esquema anterior conlleva a la formulación de las siguientes hipótesis correlacionales:

Hipótesis nula:

H_0 : No hay asociación entre las variables A|B (Las variables son independientes)

H_0 : La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense es independiente de los hallazgos ecocardiográficos y electrocardiográficos.

Hipótesis de investigación:

H_1 : Si hay asociación entre las variables A|B (Las variables no son independientes)

H_1 : La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense no son independiente de los hallazgos ecocardiográficos y electrocardiográficos.

13.8 VARIABLES POR OBJETIVOS.

Objetivo 1: Determinar las características sociodemográficas en pacientes con insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

1. Edad.
2. Sexo
3. Procedencia
4. Comorbilidad
5. Estancia intrahospitalaria

Objetivo 2: Caracterizar la insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

1. Causa de insuficiencia cardíaca.
2. Clasificación de la insuficiencia cardíaca.
3. Estratificación de IC

Objetivo 3: Mencionar el abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

1. Criterios diagnósticos de Framingham
2. Métodos diagnósticos
3. Tratamiento farmacológico

Objetivo 4: Analizar la relación entre la estadificación de la insuficiencia cardíaca y los hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes con insuficiencia cardíaca atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

1. Hallazgos ecocardiográficos
2. Hallazgos electrocardiográficos

Objetivo 5: Identificar las principales complicaciones de la insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

1. Complicaciones

13.9 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES E INDICADORES (MOVI)

Objetivo general: Analizar la evolución clínica de la insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 1: Determinar las características sociodemográficas en pacientes con insuficiencia cardíaca	Característica sociodemográfica	Edad	Números de años cumplidos desde el nacimiento hasta la actualidad que tiene el paciente	xx	x	Cuantitativa Discreta Ordinal	Años cumplidos
		Sexo	Condición biológica que define el género del paciente	xx	x	Cualitativa Dicotómica Nominal	Femenino Masculino
		Procedencia	Lugar donde vive el paciente en este estudio.	xx	x	Cualitativa Dicotómica Nominal	Rural Urbana
		Comorbilidad	Condiciones clínicas preexistentes que posee el paciente previo al diagnóstico de IC	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	DM II HTA DM II + HTA ERC ANEMIA Otras Ninguna
		Estancia Intrahospitalaria	Días cumplidos que permaneció ingresado el paciente en la sala de medicina interna hasta su egreso.	xx	x	Cuantitativa Discreta Ordinal	Días cumplidos

Objetivo 2: Identificar las principales causas etiológicas en pacientes con insuficiencia cardíaca	Caracterización de Insuficiencia cardíaca	Causas de IC	Etiología causal de la IC presentada en los pacientes	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Anemia HTA Infección Otras No especificada
		Clasificación de IC	Clasificación del tipo de IC que posee el paciente según el tiempo de evolución y disfunción ventricular	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Aguda Crónica Sistólica Diastólica
		Estratificación de la IC	Clasificación funcional de IC según la escala NYHA	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	CLASE I CLASE II CLASE III CLASE IV
Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 3: Mencionar el abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con insuficiencia cardíaca	Abordaje diagnóstico y terapéutico	Criterios diagnósticos de Framingham	Aplicación de los criterios de Framingham como fundamento diagnóstico clínico en los pacientes de IC	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Criterios mayores Criterios menores
		Métodos diagnósticos	Pruebas complementarias utilizadas para el diagnóstico de IC en los pacientes	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Electrocardiograma Radiografía de tórax Enzimas cardíacas Ecocardiograma Otros

		Tratamiento farmacológico	Medicamentos prescritos al paciente para controlar su condición clínica asociada a IC	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Betabloque antes Diurético de ASA IECA ARA II Otros Ninguno
Objetivo 4: Analizar la relación entre la estadificación de la insuficiencia cardiaca y los hallazgos electrocardiográficos y ecocardiográficos en pacientes con insuficiencia cardiaca		Hallazgos ecocardiográficos	Alteraciones ecocardiográficas identificadas en el paciente	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Hipertrofia ventricular FEVI: TAPSE Crecimiento de atrios: Disfunción diastólica: Motilidad: Valvulopatías PSAP
		Hallazgos electrocardiográficos	Alteraciones electrocardiográficas identificadas en el paciente	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Fibrilación atrial Bloqueos de rama derecha Boqueo de rama izquierda Crecimiento de cavidades Datos de Isquemia, Datos de lesión Datos de necrosis Extrasístoles ventriculares

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 4: Identificar las principales complicaciones de la insuficiencia cardíaca	Desenlace clínico	Complicaciones	Desenlace clínico que producto de la IC sufrido por el paciente	xx	x	Cualitativa Politémica Nominal	Edema agudo de pulmón Choque cardiogénico Neumonías Arritmias Muerte IAM Otros Ninguna

13.10 PLAN DE ANÁLISIS: CRUCE DE VARIABLES

ANÁLISIS UNIVARIADO:

1. Frecuencia de edad
2. Frecuencia de sexo
3. Frecuencia de procedencia
4. Frecuencia de comorbilidad
5. Frecuencia de estancia intrahospitalarias
6. Frecuencia de causa de IC
7. Frecuencia de clasificación de IC
8. Frecuencia de estadificación de IC
9. Frecuencia de criterios diagnósticos de Framingham
10. Frecuencia de métodos diagnósticos
11. Frecuencia de hallazgos ecocardiográficos
12. Frecuencia de hallazgos electrocardiográficos
13. Frecuencia de tratamiento farmacológico
14. Frecuencia de complicaciones

ANÁLISIS BIVARIADO:

1. Edad **versus** estadificación de IC
2. Estratificación de la IC **versus** clasificación hallazgos ecocardiográficos
3. Estratificación de la IC **versus** hallazgos electrocardiográfico

13.11 FUENTE DE INFORMACIÓN:

Secundaria: Expediente clínico.

13.12 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Análisis documental: Se llevó a cabo una observación directa del expediente clínico de forma retrospectiva. El investigador observó y registró las variables de interés, no interfirió en ningún procedimiento relacionado con el diagnóstico, tratamiento y evolución del paciente, el registro de los datos, se tomó a mano para ser consignados en la hoja de instrumento de recolección de información que consta de dos páginas, diseñado previamente por el investigador, los datos a registrar fueron acorde a las variables sometidas a estudio y el investigador marcó con un X en color rojo los datos recolectados.

13.13 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se utilizó una **ficha de recolección de información**, en cuya estructura figuran los datos generales como: número de ficha, número de expediente y 14 ítems que corresponden a las variables sometidas a estudio, el formato empleado como ficha de recolección de información se presenta en el anexo 1 del presente documento, con el título: ficha de recolección de información seguido por el título de esta investigación.

13.13.1 Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto)

Previo a la recolección de información definitiva, se procedió a validar el instrumento de recolección tomando el 6% de la muestra que corresponde a **11** expedientes clínicos, una vez llevada a cabo la prueba de validación del instrumento de recolección realizada durante el primer día de la recolección, se sometió a una evaluación por las tutoras de este proyecto, cabe mencionar que se realizaron las siguientes modificaciones:

- En la variable criterios diagnósticos de Framingham: se agregó los criterios mayores y menores con el objetivo de identificar cuáles eran los criterios que cumplieron con mayor frecuencia los pacientes.

- En la variable hallazgos ecocardiográficos se agregó de forma detallada las alteraciones posibles que pudieran presentar los pacientes con IC, con el fin de caracterizarlas lo mejor posible.

Posterior a la realización de las modificaciones del instrumento, se procedió a recolectar la información definitiva, necesaria y requerida para este estudio, por lo que de esta forma se controló el sesgo de información en esta investigación (ver acápite control de sesgo y variable confusora)

13.14 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

13.14.1 Autorización

Por medio de una carta se solicitó a autorización a la dirección del Hospital Alemán Nicaragüense, con el objetivo de tener acceso a los expedientes clínicos. Una vez obtenida la autorización se acudió al servicio de archivo y estadística del hospital portando una carta firmada por la subdirección docente dando fe de la autorización para revisar los expedientes clínicos y registrar los variables de interés, en la ficha de recolección.

13.14.2 Capacitación

Para el desarrollo de la investigación, el investigador consultó a especialistas y se capacitó mediante libros, bibliografía médica, artículos de revistas científicas; actualizadas y basadas en evidencia científica.

13.14.3 Supervisión

Esta investigación se realizó bajo la supervisión de la Dra. Olga María Acevedo Morales quien adquirió el compromiso de guiar al investigador desde el punto de vista científico y la Dra. Fernanda Pineda Gea quien adquirió el compromiso de guiar al investigador desde el punto de vista metodológico

13.15 PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de los datos registrados en el instrumento de recolección de información se clasificó conforme a los objetivos de esta investigación y fueron digitados haciendo uso del paquete de software Microsoft Office®2019: Microsoft Excel® con el objetivo de crear una base de datos acorde a las necesidades de esta investigación, Microsoft Word® para depurar cualquier error de digitación y facilitar su análisis y reproducción, Microsoft Power Point® para posteriormente presentar los resultados obtenidos en esta investigación en forma gráfica al jurado calificador.

Los datos consignados en la ficha de recolección, se almacenaron en una matriz de datos diseñada en el programa Excel®2019 con el fin de ordenar la información extraída de los expedientes clínicos, tomando en cuenta el orden lógico de los objetivos específicos planteados. Posteriormente, se exportó la matriz de datos hacia el programa estadístico IBM-SPSS® 2017 versión 25 en idioma inglés para Windows 10 de 62 bits, con el objetivo procesar la información y ordenarla en forma de tablas de contingencia expresadas en frecuencia absoluta y relativa (porcentaje). Los resultados fueron editados haciendo uso del programa Microsoft Word® para presentar los datos en idioma español, debido a que el programa estadístico IBM-SPSS® 2017 versión 25, por defecto los reporta en idioma inglés.

13.16 ANÁLISIS O PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO

13.16.1 Nivel de análisis: Análisis descriptivo:

Utilizado para las variables cualitativas-categóricas, las cuales se expresaron en frecuencia y porcentaje.

Para la variable cuantitativa-discreta: edad y estancia intrahospitalaria se utilizaron las medias de resumen (media, moda, mínimo, máximo, desviación estándar) así mismo se diseñaron intervalos con el fin de expresar de forma más sintética, los resultados expuesto en las tablas de contingencia y expresados en frecuencias absolutas y relativas.

13.16.2 Nivel de análisis: Análisis Inferencial:

Para estudiar la dependencia entre las variables estadificación de IC y los hallazgos ecocardiográficos y electrocardiográficos, se aplicó la prueba no paramétrica de Chi cuadrado (X^2) de Independencia también llamada Chi cuadrado de Pearson; se optó por estas pruebas no paramétricas por el tipo de variable que contrastan (cualitativa o categórica) ya que en este estudio las variables que se analizaran mediante esta prueba son Categóricas-Cualitativas (Politómicas).

Para constatar la relación entre las variables se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- 1- Se formularon las hipótesis correlacionales, mencionadas en el apartado plan de análisis: Relación establecida entre las variables.
- 2- Se realizó una tabla de contingencia 2 x 2.
- 3- Se estimó un intervalo de confianza del 95%.
- 4- Se estimó el valor crítico de comparación en $\alpha:0.05$.
- 5- Los resultados obtenidos del test se interpretaron según lo estipulado en la regla decisión descrita en el cuadro presentado a continuación:

Cuadro 1: Interpretación de la regla de decisión para prueba de Chi cuadrado de Pearson

a. Nivel de significancia estadística superior a 0,05:

La prueba de X^2 , No Aporta evidencia estadística significativa entre las variables, por lo tanto, no existe una correlación entre las variables estudiadas, por lo que Aceptamos la H_0 : Hipótesis nula y se rechaza la H_a : Hipótesis alternativa.

b. Nivel de significancia estadística inferior o igual a 0,05:

La prueba de X^2 , Aporta evidencia estadística significativa entre las variables, por lo tanto, existe una correlación entre las variables estudiadas. por lo que rechaza la H_0 : Hipótesis nula y se acepta la H_a : Hipótesis alternativa.

Si se obtiene un valor mayor de 20% de datos que sean cero o inferior a 5, se interpretara la razón de verosimilitud (prueba de chi cuadrado corregida), tomando en cuenta lo descritos en el acápite, a y b.

Fuente: Adaptado del manual AMIR de *Estadística y Epidemiología* 12° Ed. (2019).

Posterior a la aplicación de la interpretación de la regla de decisión para aceptar o rechazar las hipótesis, se estableció el grado de correlación según el valor de p tomando en cuenta lo descrito en la siguiente figura.



Fuente: Tomado de Pedroza- Pacheco (2018)

13.17 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES:

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentan en forma gráfica haciendo uso de diagrama de barra los cuales muestran en frecuencia los resultados de las variables categóricas que poseían más de dos valores (Politómicas) y el diagrama de pastel el cuales muestra los resultados en porcentajes de las variables categóricas que poseían dos valores (Dicotómicas). Para la variable cuantitativa edad se optó por un diagrama de barra para expresar en frecuencia su distribución en la muestra.

13.18 ESTRATEGIAS PARA CONTROL DE SESGO Y FACTORES DE CONFUSION:

Para el control del error sistemático en este estudio se emplearon las siguientes estrategias:

Sesgo de selección:

En este estudio para control del sesgo de selección se utilizó, una estrategia muestral Probabilística específicamente un muestreo aleatorio simple así mismo se establecieron criterios de elegibilidad (criterios de inclusión y exclusión) los cuales se aplicaron de manera rigurosa durante el proceso de selección, con el objetivo que la muestra fuese lo más homogénea posible.

Sesgo de información:

Se redujo a través de la estandarización de los procedimientos de llenado de la ficha de recolección de la información por parte del investigador, así mismo, previo a la recolección principal se realizó una prueba piloto para validar el instrumento de recolección.

Sesgo de clasificación:

Se redujo a través de la creación de una matriz de datos en el programa informático de Excel® ordenando y digitando la información de acuerdo al número de ficha que corresponde a la secuencia de recolección de información obtenida a través del instrumento de recolección.

Sesgo de memoria:

En este estudio se intentó minimizar, realizando un marco muestral de todas las unidades de análisis que conformaron la muestra mediante la enumeración de todas las unidades de análisis, cada ficha corresponde a la revisión de un expediente clínico, posterior a su revisión, se tachaba de la lista los expedientes clínicos revisados, de tal forma que no se cometiera el error de revisar nuevamente los expedientes.

Sesgo de medición:

Es sesgo se redujo validado el instrumento de recolección y precisando al momento de operacionalizar la variable a estudio los siguientes criterios: el indicador, la clasificación estadística, la escala de medición y el tratamiento estadístico.

Sesgo de confusión o variable confusora o distractora:

Este tipo de estudio al ser observacional es potencialmente susceptible a este sesgo por lo cual para controlarlo en la fase del diseño de esta investigación y reducir los factores distractores, se utilizó la restricción de la selección de las unidades de análisis que conformaron la muestra, basándose en la definición de criterios de inclusión y exclusión con el objetivo que las unidades de análisis que formaron parte del estudio, sean lo más homogéneas posibles en relación a los factores que puedan asociarse, así mismo se aplicó el principio de aleatoriedad en la estrategia muestral por el fin de minimizar la influencia del alzar.

13.19 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Limitaciones metodológicas debidas a la naturaleza del estudio:

Al ser un estudio correlacional no se establece una asociación causal entre las variables, solo se limita a establecer el grado de correlación que existe entre ellas, se describen (formulan) las hipótesis pero el objetivo no está enfocado en su comprobación aunque si bien es cierto que son sometidas a prueba, cabe recalcar que el alcance de su medición consiste en medir, valga la redundancia, el grado de correlación entre una variable y otra, excluyendo la comprobación de la existencia de causalidad, lo que le permite sugerir hipótesis sobre la posible causalidad entre las mismas.

Las investigaciones de tipo correlacionales no siguen el esquema de la investigación tradicional descriptiva pura o analítica pura, es decir no se colocan las hipótesis posterior al marco teórico o referencial, esto puede suponer una contradicción en investigadores inexpertos en la realización de este tipo de investigación ya que incluso pueden llegar a pensar que la coherencia metodológica se ve afectada, sin embargo el fundamento del porque las hipótesis correlacionales no se plantean siguiendo el orden tradicional es por su razón de ser desde el punto de vista metodológico, como habíamos mencionado anteriormente, las hipótesis correlacionales no tienen la finalidad de establecer una asociación causa -efecto, sin embargo tal como se realizó en esta investigación deben contemplarse en el diseño metodológico dentro del acápite variables como subacápite titulado relación de interdependencia de las variables.

Al tratarse de un estudio observacional descriptivo no permite calcular las medidas de riesgo como el Odds Ratio. Las mediciones de las variables se llevaron a cabo una sola vez por lo tanto al ser un estudio de corte transversal no permite estimar la incidencia de la insuficiencia cardiaca en los pacientes hospitalizados.

Limitaciones en la fase de recolección:

El tamaño muestral fue calculado haciendo uso de la formula estadística para poblaciones finitas, se estimó que el universo fue de 150 expedientes clínicos y una muestra de 109, pese a este cálculo el tamaño muestral estuvo definido por la disponibilidad de los expedientes clínicos durante estos meses, los cuales fueron 51 expedientes clínicos, de estos, 11 expedientes clínicos no cumplieron los criterio de inclusión, por tratarse de expedientes clínicos de pacientes atendidos ambulatoriamente, sin embargo estos expedientes fueron utilizados para llevar acabo la prueba de validación del instrumento ya que debido a la crisis de salud mundial asociada a la pandemia por COVID-19, el departamento de estadística limito el horario de consulta de los expedientes clínicos aun rango horario no mayor de 3 horas por día, facilitando entre 5 a 10 expedientes clínicos, ya que el investigador no era el único que necesitaba tener acceso a los expedientes para ejecutar su investigación por lo tanto no podía acapararlos.

Limitaciones en la fase de procesamiento y redacción de resultados:

Los resultados obtenidos tras el procesamiento de la información en el programa estadístico IBM-SPSS® 2017 versión 25, idioma inglés, fueron editados sin ser alterados, es decir se modificó el idioma a español, ya que por defecto el programa los expresa en idioma inglés, se eliminó las columnas de las tablas procesadas, que expresaban porcentajes acumulados y se trabajó con porcentajes válidos, ya que dentro de nuestro procesamiento nos limitamos a expresar en frecuencia y porcentajes los resultados contenidos dentro de las tablas de contingencia, estas modificaciones fueron realizadas haciendo uso del programa Microsoft Word®, lo antes mencionado supuso un retraso en el proceso de redacción del informe final.

14 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Es una conducta responsable en investigación que los autores, definan y respeten los principios bioéticos básicos, establecidos para la realización de investigaciones biomédica, al respecto Piura-López (2012, p:219-240) menciona algunos principios bioéticos descritos a continuación y que fueron respetado en esta investigación

Principio de consentimiento informado y respeto a la intimidad de las personas. En este estudio nuestra fuente de información fue el expediente clínico, no se tuvo contacto directo con el paciente, por lo que no se solicitó su consentimiento, sin embargo en todo momento se respetó la confidencialidad de la relación médico-paciente registrada en el expediente clínico, ya que en ningún momento durante la recolección de información y tabulación, se registró el nombre o cualquier información que lo identifique, sin embargo se registró el número de expediente clínico con el propósito de corregir errores o validar la calidad y veracidad de la información.

Principio de beneficencia Antes de llevar a cabo la recolección de datos, se redactó una carta dirigida a la dirección docente del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense solicitando autorización para acceder a los expedientes clínicos, en cuanto a la manipulación de estos se llevó a cabo únicamente por el autor de este investigación, el cual asumió la responsabilidad de cuidar y entregar en el mismo estado en que fueron recibidos los expedientes clínicos, la información extraída y los resultados no fueron utilizados para otros fines que no sean académicos, así mismo no se tergiversaron los datos para beneficios propios. Al finalizar el estudio y después haber presentado los resultados al jurado calificador se entregó en físico un reporte final de la investigación a las instituciones colaboradoras.

Principio de Justicia: En esta investigación se tomó en cuenta a todos los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca atendidos en el servicio de hospitalización del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, no se tomó como criterio de elegibilidad la etnia, religión y preferencias sexuales.

15 RESULTADOS: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Tabla 1.

Distribución de rangos etarios en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

Edad	Frecuencia	Porcentaje
41 - 60 años	6	15.0
Mayor de 61 años	31	77.5
Menor de 40	3	7.5
Total	40	100.0

Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

El 77.5% (n=31) de la población se encontró que era mayor de 61 años de edad, seguido por un 15.5% (n=6) de la población tenía una edad comprendida entre los 41 -60 años.

Tabla 1.1

Estadística descriptiva aplicada a la variable edad en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

Estadística descriptiva	Edad
N	Validos 40
	Perdido 0
Promedio	70.40
Media	73.00
Moda	77
Desviación estándar	14.853
Rango	70
Mínimo	28
máxima	98

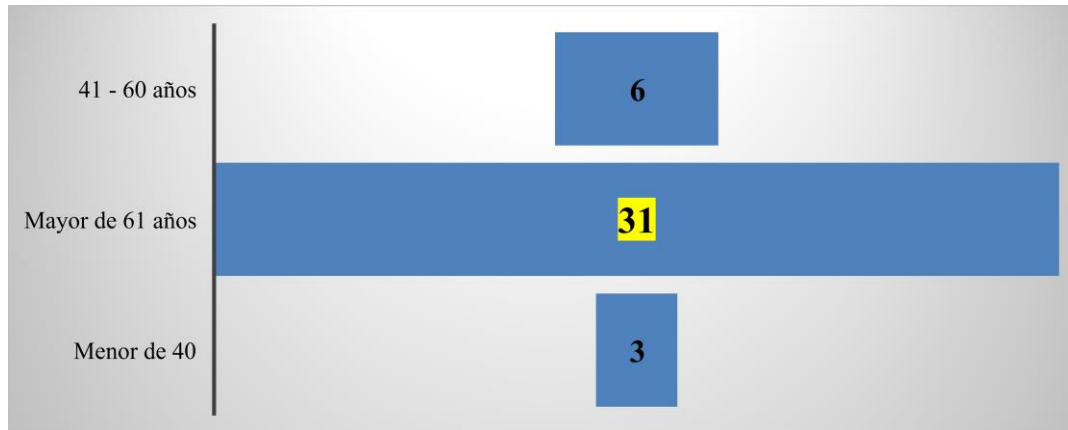
Fuente: Edad en años recolectada en ficha de recolección de información.

Resultados:

El promedio de edad que estuvieron los pacientes fue de 70.40 años, siendo la edad más mínima reportada en los pacientes de 28 años y la edad máxima de 98, La edad que se repitió con mayor frecuencia fue 77 años.

Gráfico 1.

Distribución de rangos etarios en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca



Fuente: Tabla 1

Análisis y Discusión de resultados:

Se evidenció el grupo etario que predominó fue mayor de 61 años, datos similares reporta Lituma-Orellana y Delgado-Gaete (2016), en esta investigación se identificó que la mayoría (37 pacientes) de la población sometida a estudio era mayor de 40 años, concordado con lo reportado por Escobar-Rodríguez (2016). Con respecto al promedio de edad en nuestra población se estimó un promedio de 70.40 años, datos similares reporta Sauma-Webb (2019) quien expresa que su población tenía un promedio de 72.8 años. Basándonos en los resultados obtenidos expresamos que la prevalencia de la Insuficiencia cardíaca en nuestro medio aumenta con la edad, llegando hasta el 77.5% en los mayores de 61 años.

Tabla 2.

Distribución del Sexo en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	25	62.5
Masculino	15	37.5
Total	40	100.0

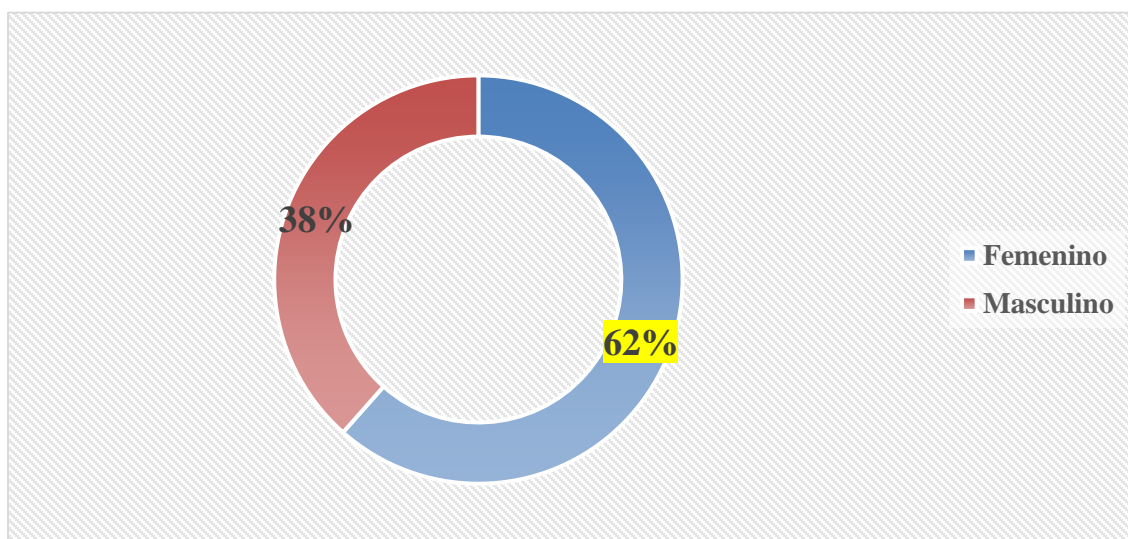
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

Un 62.5% (n=25) de la población era del sexo femenino y un 37.5% (n=15) de la población era del sexo masculino.

Gráfico 2.

Distribución del Sexo en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca



Fuente: tabla2.

Análisis y discusión de resultados:

En este estudio se encontró que la población mayormente afectada era del sexo femenino en el 62% de los casos, lo cual concuerda con los hallazgos de Escobar-Rodríguez, (2016) quien encontró que su población era femenina en un 58,5% ,Arias, Durán y López (2016) reportan una prevalencia del 56% del sexo femenino y Lituma-Orellana y Delgado-Gaete (2016) reportan una prevalencia similar a la encontrada en nuestra investigación 61,4% del sexo femenino, así mismo difiere con los hallazgos de Sauma-Webb (2019) quien reporta un

predominio de esta entidad clínica en el sexo masculino en un 51,2%. Esta discrepancia podría explicarse por el hecho que la distribución poblacional en nuestro medio, se vea inclinada por un mayor número de mujeres que hombres, hecho que se fundamenta en la proporción estimada en esta investigación siendo 1.6 :1, es decir por cada dos mujeres diagnosticadas con insuficiencia cardíaca, aproximadamente, un hombre es diagnosticado.

Tabla 3.

Distribución del Procedencia de los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	10	25.0
Urbana	30	75.0
Total	40	100.0

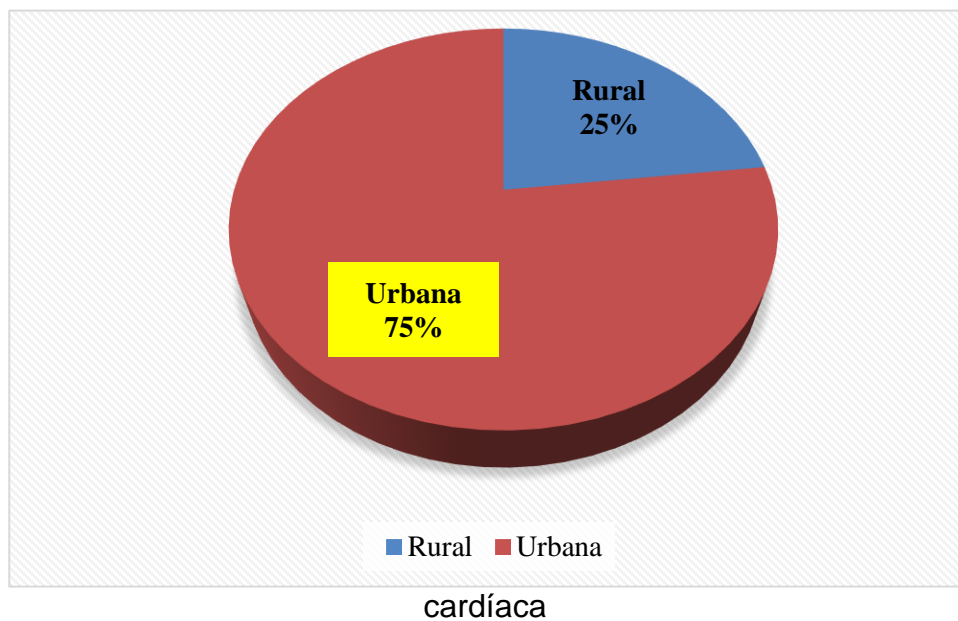
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

La mayoría de la población procedía del área urbana en el 75.0% (n=30) de los casos, seguido por el 25.0 % (n=10) que procedía del área rural.

Gráfico 3.

Distribución de la procedencia de los pacientes diagnosticados con insuficiencia



Fuente: tabla3.

Análisis y discusión de resultados:

Se evidencio que un 77% de los pacientes procedían del área urbano estos hallazgos concuerdan con lo descrito por Sauma-Webb (2019) quien menciona que el 80% de su población procedía del área urbana. El hecho que la mayoría de la población procediera del área urbana tanto en nuestra investigación como en la de Sauma-Webb (2019), era de esperarse, debido a la localización geográfica del centro hospitalario donde se llevo

Tabla 4.

Distribución de las comorbilidades identificadas en los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Anemia, DM II	1	2.5
Anemia, DM II, HTA	3	7.5
Cirrosis Hepática	1	2.5
DM II	1	2.5
DM II, HTA	12	30.0
ERC, Anemia, DM II, HTA	4	10.0
ERC, Anemia	1	2.5
ERC, HTA	2	5.0
Fibrilación auricular	1	2.5
Hipotiroidismo, HTA, DM II	1	2.5
Hipotiroidismo, HTA, DM II, ERC, Anemia	1	2.5
HTA	7	17.5
Ninguna	3	7.5
Sordomudez	1	2.5
Valvulopatía Mitral, HTA	1	2.5
Total	40	100.0

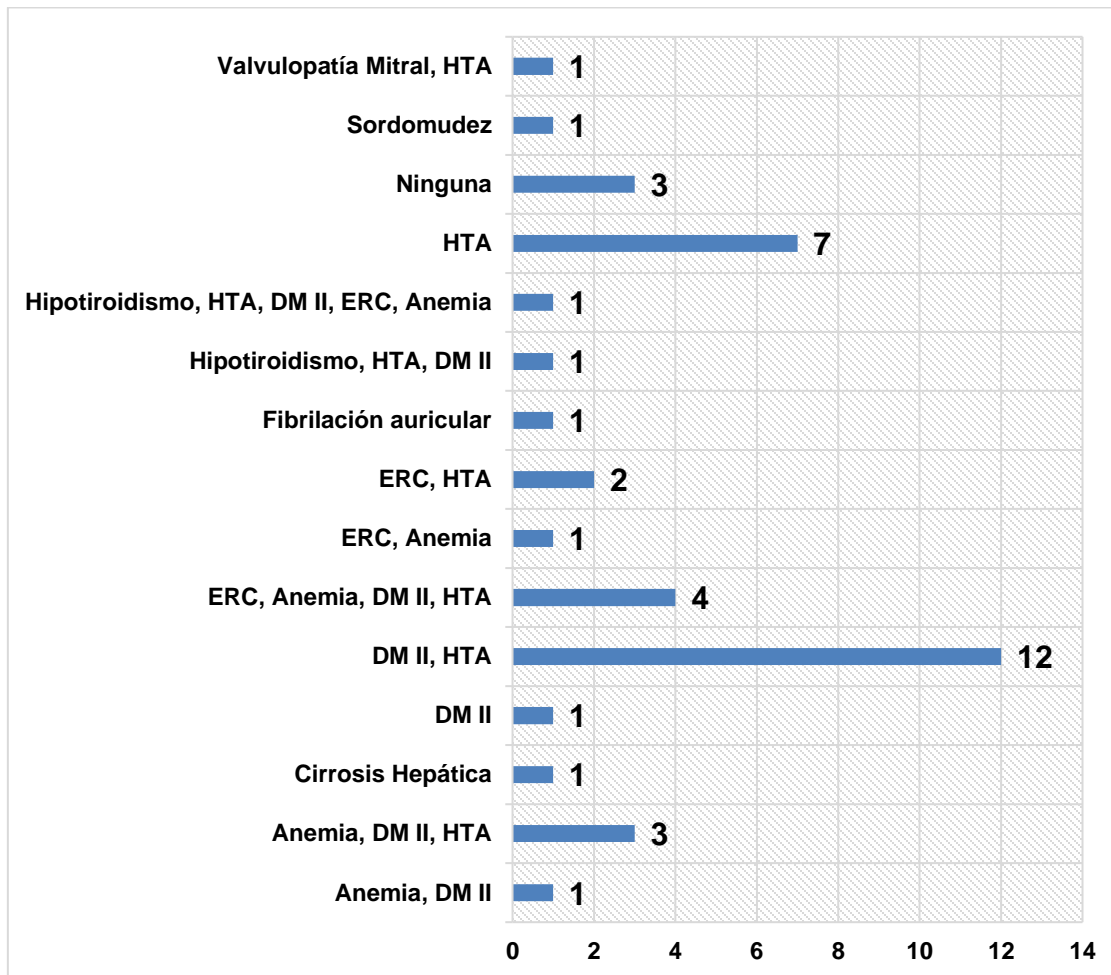
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

La diabetes mellitus tipo dos (DM II) junto con la hipertensión arterial (HTA) fueron de manera conjunta las principales comorbilidades presentadas por la población en el 30.0% (n=12) de los casos, seguido por el 17.5% (n=7) que presentaba únicamente hipertensión arterial.

Gráfico 4.

Distribución de las comorbilidades identificadas en los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca



Fuente: tabla 4.

Análisis y discusión de resultados:

La principal comorbilidad reportada fue la hipertensión arterial (HTA) identificada en 31 pacientes, asociada o no a otra comorbilidad, este dato concuerda con lo reportado por, Escobar-Rodríguez, (2016). en la cual la HTA supuso el 61% de las comorbilidades y Sauma-Webb (2019) en cuya investigación supuso el 92.7%. sin embargo la prevalencia de esta entidad, discrepa con lo reportado por las doctoras Arias, Durán y López (2016) quienes reporta que la HTA se encontraba en el 16% de la población, el aumento del diagnóstico de la insuficiencia cardiaca está en relación con longevidad de la población y la cronicidad de las enfermedades generadoras como lo es la hipertensión arterial, la cual ha sido ampliamente descrita en la literatura médica

como principal causa asociada a insuficiencia cardíaca, lo antes mencionado se evidencio en esta investigación.

Tabla 5.

Estancia intrahospitalaria en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

EIH	Frecuencia	Porcentaje
4 - 7 días	16	40.0
Mas de 8 días	19	47.5
Menor de 3 días	5	12.5
Total	40	100.0

Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

Un 47.5% (n=19) de los pacientes permanecieron más de 8 días en el hospital y un 40.0% (n=16) de la población permaneció entre 4 a 7 días.

Tabla 5.1

Estadística descriptiva aplicada a la variable estancia intrahospitalaria en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca

Estadística Descriptiva		Estancia intrahospitalaria
N	Validos	40
	Perdidos	0
Promedio		7.95
Media		7.00
Moda		7
Desviación estándar		4.356
Rango		20
Mínimo		1
Máximo		21

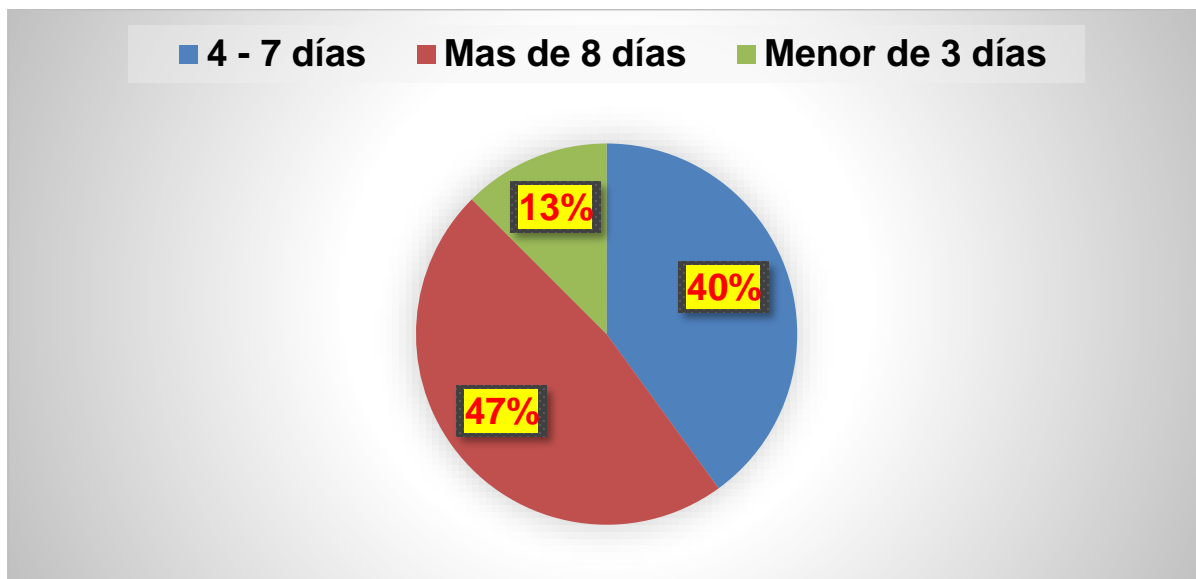
Fuente: Estancia intrahospitalaria en días recolectada en ficha de recolección de información.

Resultados:

Los días promedio que estuvieron los pacientes en el hospital fue de 7.95 días, siendo la estancia intrahospitalaria más corta de 1 día y la más larga de 21 días. La permanecía más frecuente es decir el promedio de días en los que estuvieron la mayoría de los pacientes fue de 7 días.

Gráfico 5.

Estancia intrahospitalaria en pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca



Fuente: Tabla 4.

Análisis y discusión de resultados:

Se observa la distribución expresada en porcentaje de la permanencia en días de los pacientes que ingresaron al área de hospitalización, se evidencia que la estancia intrahospitalaria más frecuente fue de más de 8 día, cabe mencionar que el promedio de estancia intrahospitalaria fue de 7.92 días, cifras similares reportaron Ciapponi y colaboradores (2016) quienes evidenciaron un promedio de estancia de 7 días. Esta similitud entre ambos hallazgos genera la hipótesis de que los pacientes que duran más de tres días en el área de hospitalización están gravemente enfermos, por lo que sugerimos que la detención del paciente crítico en sala general de emergencia sea precoz para alargar sus posibilidades de vida en la medida de lo posible, así mismo disminuir los costos que genera el aumento de la permanencia hospitalaria de un paciente.

Tabla 6.

Causa de Insuficiencia Cardiaca (IC) en pacientes estudiados

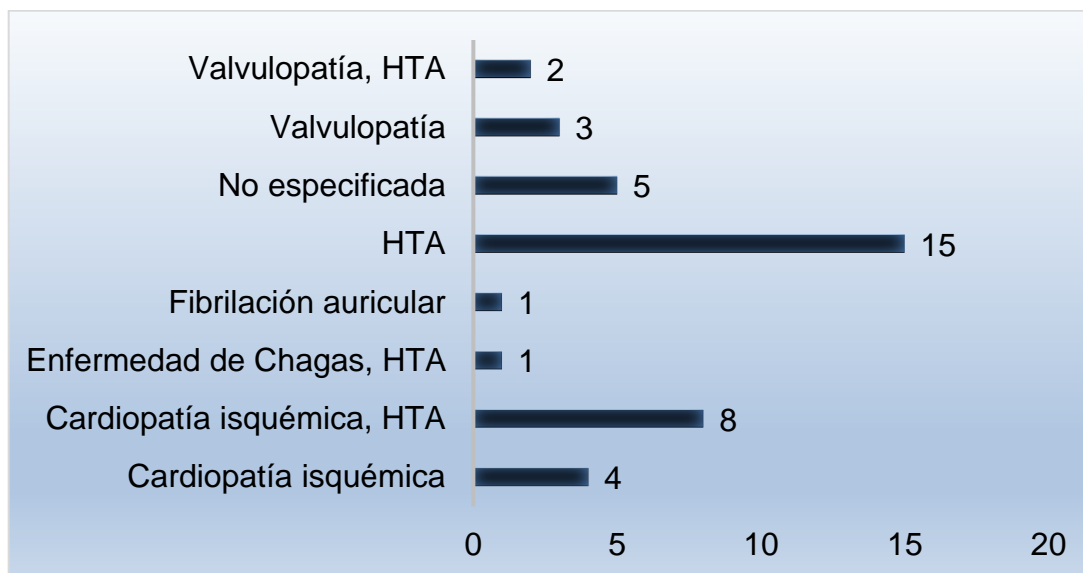
Causa de IC	Frecuencia	Porcentaje
Cardiopatía isquémica	4	10.3
Cardiopatía isquémica, HTA	8	20.5
Enfermedad de Chagas, HTA	1	2.6
Fibrilación auricular	1	2.6
HTA	15	38.5
No especificada	6	15
Valvulopatía	3	7.7
Valvulopatía, HTA	2	5.1
Total	40	100.0

Fuente: Expediente clínico.**Resultados:**

En un 38.5% (n=15) de la población se identificó que la etiología causal de la insuficiencia cardiaca era exclusivamente por hipertensión arterial no controlada y en un 20.5% (n=8) de la población se identificó que además de la hipertensión la insuficiencia cardiaca se debía a cardiopatía isquémica asociada.

Gráfico 6.

Causa de insuficiencia cardiaca en pacientes



Fuente: tabla 5.

Análisis y discusión de resultados:

La hipertensión arterial fue identificada en 26 pacientes como principal etiología de la insuficiencia cardiaca en nuestro medio, lo cual se alinea con lo reportado en otras investigación realizadas por Arias, Durán y López (2016) quienes expresan que la etiología de la IC fue en el 50% hipertensiva, al respecto Lituma-Orellana y Delgado-Gaete (2016) encontraron que el antecedente valvulopatía en el 64,7% (n=119) fue la principal causa discrepando con los resultados obtenidos en nuestra investigación.

Basándonos en nuestros resultados expresamos que la principal causa etiológica de la insuficiencia cardiaca se alinea a lo descrito en las guías internacionales, por lo que instamos a el desarrollo de estrategias que reduzcan los principales precursores causales de la IC como lo es la hipertensión arterial, mediante la implementación de programas formativos que tengan el enfoque de concientizar al paciente y a su entorno familiar sobre la importancia de conocer su condición clínica y la relevancia de cumplir el tratamiento que debe seguir para evitar complicaciones y un desenlace poco favorable para el paciente.

Tabla 7

Clasificación de la insuficiencia cardiaca en pacientes d

Clasificación de IC	Frecuencia	Porcentaje
Aguda	2	5.1
Crónica	38	95
Total	40	100.0

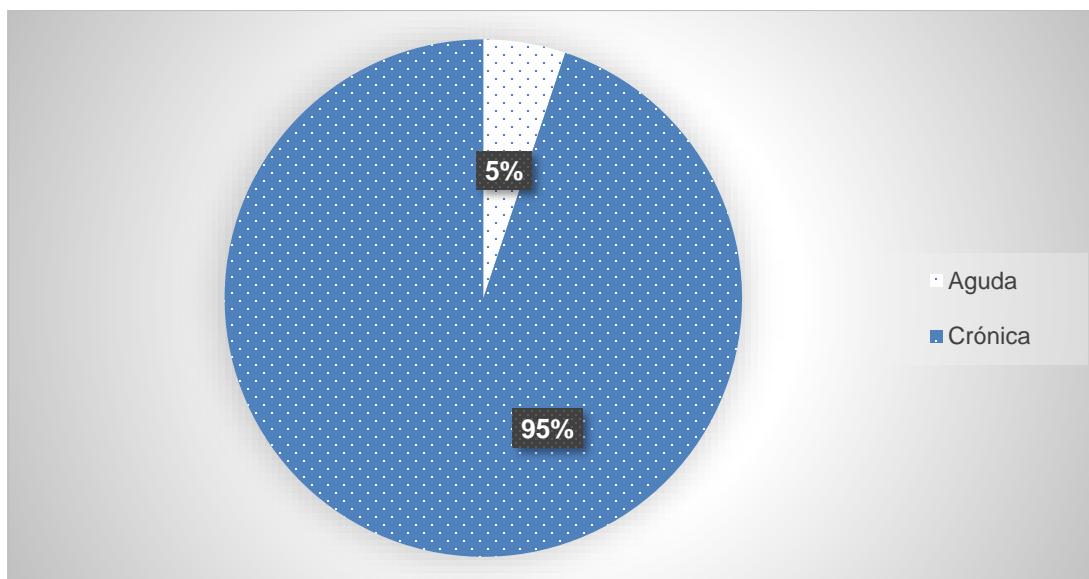
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

Un 95% (n=38) de la población fue diagnosticada con una insuficiencia cardiaca crónica y un 5.1 (n=2) de la población fue diagnosticada con una insuficiencia cardiaca aguda.

Gráfico 7

Clasificación de la insuficiencia cardiaca en pacientes



Fuente: tabla 7

Análisis y discusión de resultados:

La insuficiencia cardiaca crónica fue la clasificación más frecuente identificada en nuestra investigación representando el 95% de los casos concordando con lo mencionado por Garate-Torrez (2010) quien describe que la insuficiencia cardiaca crónica es la forma más frecuente de esta entidad clínica. Lo cual demuestra que la insuficiencia cardiaca es una enfermedad silente en la que el paciente puede evolucionar a la cronicidad sin siquiera percatarse

Tabla 8

Clasificación de la insuficiencia cardiaca en pacientes

Estadificación de IC	Frecuencia	Porcentaje
CLASE II	7	17.9
CLASE III	24	60.0
CLASE IV	9	23.1
Total	40	100.0

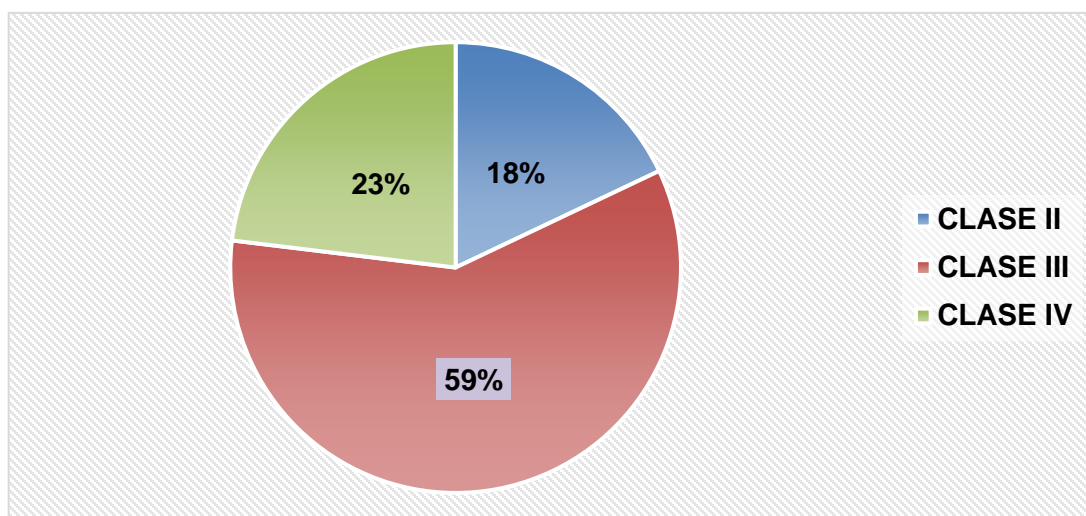
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

La clasificación de la NYHA (New York Heart Association) identificada con mayor frecuencia en los pacientes en un 60.0% (n=24) fue la insuficiencia cardiaca CLASE III y un 23.1 (n=9) de la población fue diagnosticada con una insuficiencia cardiaca CLASE IV.

Tabla 8

Clasificación de la insuficiencia cardiaca en pacientes



Fuente: tabla 8

Análisis y discusión de resultados:

La Insuficiencia Cardiaca (IC) clase III según la clasificación de la NYHA (New York Heart Association) fue en 59% de la población la identificada con mayor frecuencia, seguido por la clase IV, esta distribución en la clasificación de la IC concuerda con lo reportado por Escobar Rodríguez, (2016). La similitud de este hallazgo sugiere que los pacientes acuden a consulta en estadios evolucionados y esto quizá esté en estrecha relación con el hecho que la IC en los primeros

estadios es compensada por el organismo y es por ello que el paciente no sea consciente de su realidad clínica lo cual implica una atención tardía y con menos expectativas de supervivencia.

Tabla 8.1
Edad según estratificación de la Insuficiencia cardiaca

Intervalo Edad		Estadificación IC			Total
		CLASE II	CLASE III	CLASE IV	
41 - 60 años	Frecuencia	1	5	0	6
	% Total	2.5%	12.5%	0.0%	15.0%
Mayor de 61 años	Frecuencia	6	17	8	31
	% Total	15.0%	42.5%	20.0%	77.5%
Menor de 40	Frecuencia	0	2	1	3
	% Total	0.0%	5.0%	2.5%	7.5%
Total	Frecuencia	7	24	9	40
	% Total	17.5%	60.0%	22.5%	100.0%

Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

El 60.0% (n= 24) clasificado como clase III. El 77.5% (n=31) de los pacientes mayores de 61 años tenían en el 42.5%(n=17) una estadificación Clase III, Seguido por el 20% (n=8) que fue clasificado como Clase IV.

Tabla 9

Criterios Diagnósticos de Framingham de la insuficiencia cardiaca en pacientes

Criterios Mayores de Framingham	Frecuencia	Porcentaje
Cardiomegalia, Ingurgitación yugular	1	2.5
Disnea paroxística nocturna, Cardiomegalia, Galope con tercer ruido	1	2.5
Disnea paroxística nocturna, Cardiomegalia, Ingurgitación yugular, Estretores	3	7.5
Disnea paroxística nocturna, Cardiomegalia, Ingurgitación yugular, Estretores, Edema agudo de pulmón	11	27.5
Disnea paroxística nocturna, Cardiomegalia, Ingurgitación yugular, Estretores, Galope con tercer ruido	3	7.5
Edema agudo de pulmón, Galope con tercer ruido	1	2.5
Ingurgitación yugular, Cardiomegalia, Galope con tercer ruido	1	2.5
Ingurgitación yugular, Cardiomegalia, Galope con tercer ruido, Estretores	12	30.0
Reflejo hepa-yugular, Disnea paroxística nocturna, Cardiomegalia, Ingurgitación yugular, Estretores, Galope con tercer ruido	7	17.5
Criterios Menores de Framingham	Frecuencia	Porcentaje
Derrame Pleural, Disnea de esfuerzo	1	2.5
Derrame Pleural, Disnea de esfuerzo, Tos nocturna, Edema de MI	2	5.0
Edema bilateral MI, Tos	1	2.5
Edema bilateral MI, Tos nocturna, Disnea de esfuerzo	12	30.0
Hepatomegalia, Taquicardia, Disnea de esfuerzo, Edema bilateral MI	1	2.5
Hepatomegalia, Tos nocturna, Disnea de esfuerzo, Edema maleolar bilateral, Derrame pleural	10	25.0
Hepatomegalia, Tos nocturna, Disnea de esfuerzo, Edema maleolar bilateral, Taquicardia	7	17.5
Taquicardia, Disnea de esfuerzo, Edema bilateral MI	1	2.5
Taquicardia, Disnea de esfuerzo, Edema maleolar bilateral, Derrame pleural	1	2.5
Taquicardia, Disnea de esfuerzo, Tos nocturna, Edema maleolar bilateral, Derrame pleural	1	2.5
Tos nocturna, Disnea de esfuerzo	3	7.5

Nota: Esta tabla no expresa totales debido a que en un mismo paciente se identificaron más de un criterio diagnóstico de Framingham de manera simultánea. Los porcentajes fueron calculados tomando en cuenta el tamaño muestral (n=40) descrito en la parte superior de esta tabla.

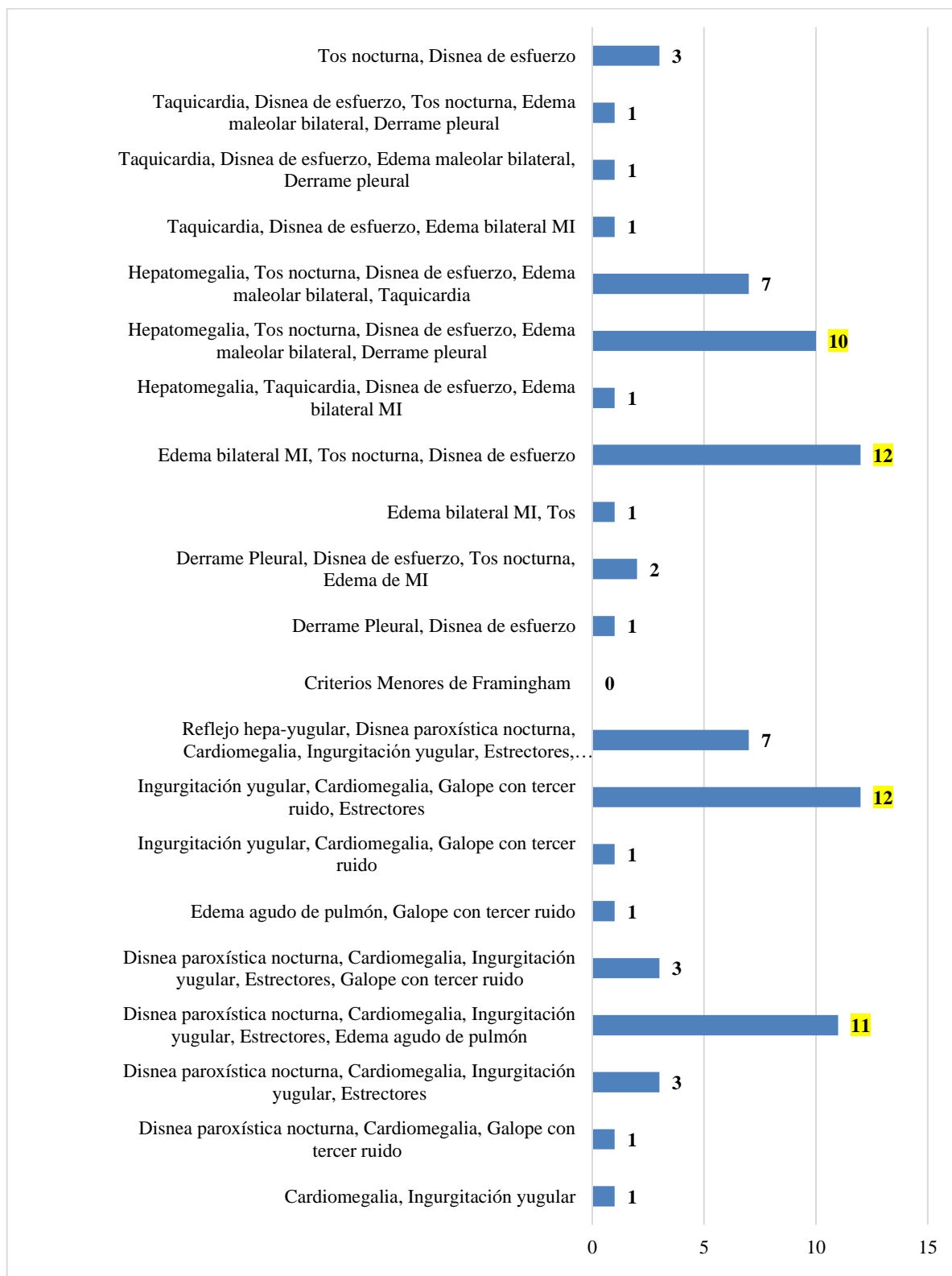
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

Los criterios diagnósticos mayores de Framingham de la IC en pacientes registrados con mayor frecuencia fueron: ingurgitación yugular, cardiomegalia, galope con tercer ruido, estrectores en el 30.0% (n=12), seguido por disnea paroxística nocturna, cardiomegalia, ingurgitación yugular, estrectores, edema agudo de pulmón con un 27.5%(n=11). los criterios diagnósticos menores de Framingham de la IC en pacientes registrados con mayor frecuencia fueron: edema bilateral miembros inferiores, tos nocturna, disnea de esfuerzo en el 30.0% (n=12), seguido por hepatomegalia, tos nocturna, disnea de esfuerzo, edema maleolar bilateral, derrame pleural en el 25.0%(n=10).

Gráfico 9

Criterios Diagnósticos de Framingham de la insuficiencia cardiaca en pacientes



Fuente: tabla 9

Análisis y discusión de resultados:

Se aplicaron al 100% de los pacientes, los criterios de Framingham caben mencionar se identificaron de manera simultánea más de un criterio, mayor o menor en la población. La aplicación de estos criterios permite al médico tratante evaluar con la clínica al paciente con insuficiencia cardiaca y con ello instaurar de manera precoz un tratamiento efectivo que permita un mejor pronóstico de nuestros pacientes.

Tabla 10

Medios diagnósticos utilizados en pacientes con insuficiencia cardiaca

Métodos diagnósticos de IC	Frecuencia	Porcentaje
Rx Tórax, EKG	1	2.5
Ekg, Ecocardiograma, enzimas cardiacas, Rx Tórax	38	95.0
Rx Tórax, Ecocardiograma, enzimas cardiacas	1	2.5
Total	40	100.0

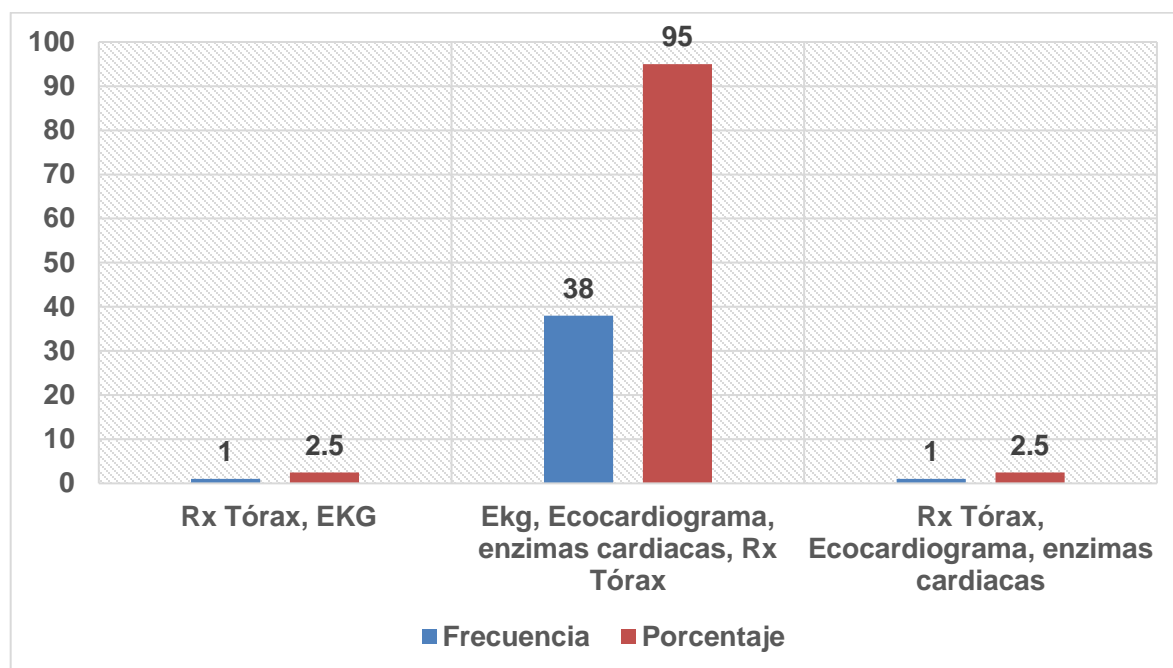
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

Ekg, Ecocardiograma, enzimas cardiacas, Rx Tórax fueron los medios diagnósticos utilizados de manera complementaria en los pacientes en un 95.0% (n=38) y un 2.5 (n=1) de la población fue diagnosticada con Rx Tórax, Ecocardiograma, enzimas cardiacas y Rx Tórax, EKG, respectivamente.

Gráfico 10

Medios diagnósticos utilizados en pacientes con insuficiencia cardiaca



Fuente: tabla 10

Análisis y discusión de resultados:

Se identificó que los métodos complementarios utilizados para el diagnóstico de esta compleja entidad clínica, se alinea lo expuesto en las guías internacionales para el abordaje diagnóstico de estos pacientes, lo que refleja la calidad y el grado de actualización científica del médico tratante y subespecialista a cargo del paciente. por lo que sugerimos que se estandarice la realización de ecocardiograma como parte de la monitorización anual de estos pacientes, es decir que se normalice este método diagnóstico y sea agregando a la Normativa - 051 'Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos' estipulada por el Ministerio de Salud de Nicaragua, de esta forma actualizar su contenido para que sus procedimientos se alineen con las normativas internacionales y con ello contribuir a un manejo clínico apegado a la evidencia científica disponible en nuestro medio.

Tabla 11

Fármacos prescritos y utilizados en pacientes con insuficiencia cardiaca

Fármacos prescritos	Frecuencia	Porcentaje
Espironolactona, Betabloqueantes, Diuréticos de ASA	1	2.5
Ácido fólico y sulfato ferroso, Calcio, Betabloqueantes, Diurético de ASA	1	2.5
Alfametildopa, ARA II	1	2.5
ARA II, Betabloqueantes, Diuréticos de ASA	4	10.0
ARA II, Diuréticos de ASA	1	2.5
Betabloqueantes, Diurético de ASA, Warfarina, Digoxina	1	2.5
Betabloqueantes, Diuréticos de ASA	2	5.0
Betabloqueantes, Diuréticos de ASA, Metformina BID	1	2.5
Calcio, Betabloqueantes, Diurético de ASA	1	2.5
Diurético de ASA, IECA	2	5.0
Eritropoyetina, Insulina NHP, ARA II, Diurético de ASA, Betabloqueante	1	2.5
Eritropoyetina, Diurético de ASA, Betabloqueante	1	2.5
Glibenclamida, Betabloqueantes, Diuréticos de ASA	1	2.5
Glibenclamida, ARA II, Betabloqueantes	1	2.5
IECA, Betabloqueantes	1	2.5
IECA, Diuréticos de ASA, Betabloqueantes	8	20.0
IECA, Diuréticos de ASA, Betabloqueantes, Metformina, Glibenclamida	1	2.5
IECA, Diuréticos de ASA, Betabloqueantes, Nifedipina, Isosorbida	1	2.5
Insulina NHP, IECA, Betabloqueante	2	5.0
Insulina NHP, IECA, Diurético de ASA, Betabloqueante	2	5.0
Insulina NHP, Metformina, ARA II, Diurético de ASA, Betabloqueante	2	5.0
Insulina NPH	1	2.5
Metformina, ARA II, Diurético de ASA	2	5.0
Ninguno	1	2.5
Total	40	100.0

Fuente: Expediente clínico.**Resultados:**

IECA, Diuréticos de ASA, Betabloqueantes fueron los fármacos utilizados de para el manejo terapéutico en los pacientes en un 20.0% (n=8) y un 10.0% (n=4) de la población se les prescribió, ARA II, Betabloqueantes, Diuréticos de ASA.

Gráfico 11

Fármacos prescritos y utilizados en pacientes con insuficiencia cardiaca



Fuente: tabla 13.

Análisis y discusión de resultados:

Se identificó que el tratamiento farmacológico de los pacientes se ajusta en su gran mayoría a los estándares internacionales y a lo descrito en la literatura médica consultada, lo que refleja la calidad en el abordaje de estos pacientes, ya que se evidenció que el manejo establecido en estos pacientes era individualizado y regido por su condición clínica.

Tabla 12

Hallazgos electrocardiográficos identificados en pacientes con insuficiencia cardiaca

Hallazgos electrocardiográficos	Frecuencia	Porcentaje
Bloqueo de rama izquierda	2	5.0
Bloqueo de rama izquierda, Fibrilación auricular	2	5.0
Crecimiento de cavidades	7	17.5
Crecimiento de cavidades, Extrasístole Ventricular	1	2.5
Crecimiento de cavidades, Bloqueo de rama izquierda	2	5.0
Crecimiento de cavidades, Fibrilación atrial	7	17.5
Crecimiento de cavidades, Fibrilación atrial, Extrasístole Ventricular	1	2.5
Datos de isquemia, necrosis, lesión, bloqueo de rama izquierda	1	2.5
Datos de isquemia, necrosis, lesión, bloqueo de rama izquierda, Crecimiento de cavidades	1	2.5
Datos de isquemia, necrosis, lesión, bloqueo de rama izquierda, Fibrilación atrial	1	2.5
Datos de isquemia, necrosis, lesión, fibrilación atrial	3	7.5
Extrasístoles ventriculares	2	5.0
Extrasístoles ventriculares, fibrilación atrial	1	2.5
Extrasístoles ventriculares, Bloqueo de rama izquierda	1	2.5
Extrasístoles ventriculares, fibrilación atrial, Crecimiento de cavidades	1	2.5
Fibrilación atrial	5	12.5
fibrilación atrial, Crecimiento de cavidades, Bloqueo de rama izquierda	2	5.0
Total	40	100.0

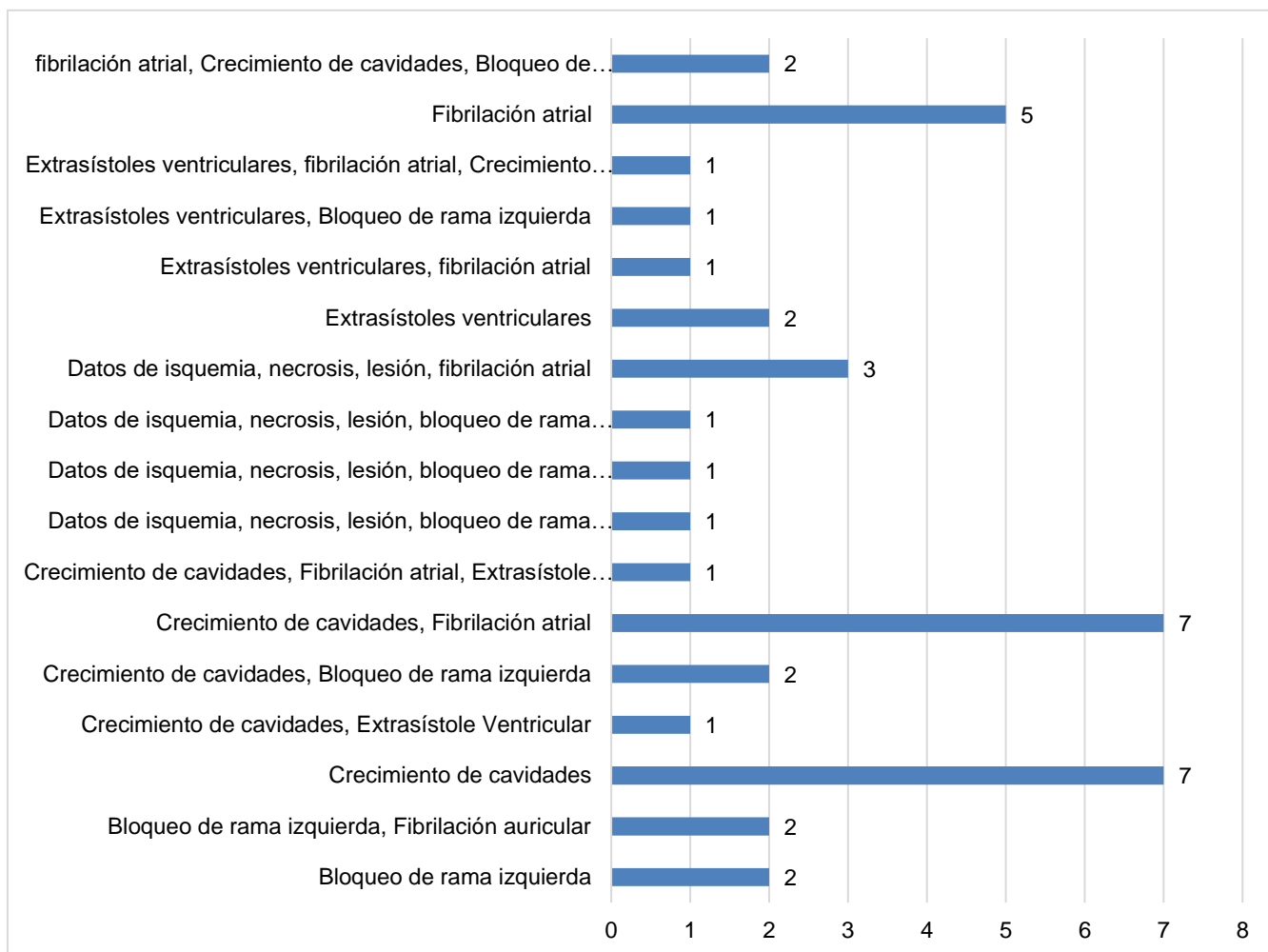
Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

Los hallazgos electrocardiográficos registrados con mayor frecuencia fueron crecimiento de cavidades y fibrilación atrial de manera conjunta, crecimiento de cavidades en el 17.5% (n=25), respectivamente. Seguido por el 12.5% (n=5) presento fibrilación atrial.

Gráfico 12

Hallazgos electrocardiográficos identificados en pacientes con insuficiencia cardiaca



Fuente: tabla 12

Análisis y discusión de resultados:

El crecimiento de cavidades (22 pacientes), fibrilación atrial (22 pacientes) y bloqueo de rama izquierda (12 pacientes) fueron los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes identificados en la población, los últimos dos hallazgos concuerdan con Arias, Durán y López (2016) quienes reportaron esta anomalía del ritmo en un 18% de su población y un 28% el bloqueo de rama izquierda como alteración en los patrones de conducción, la prevalencia de estos hallazgos compatible con lo reportado con otros autores sugiere la hipótesis que en nuestra investigación los pacientes sufren remodelación cardiaca la cual está en estrecha relación con el estadio clínico de estos pacientes.

Tabla 13

Hallazgos Ecocardiográficos identificados en pacientes con insuficiencia cardiaca

n=40

Hallazgos ecocardiográficos		
Datos de Hipertrofia	Frecuencia	Porcentaje
Hipertrofia ventricular leve	2	5.1
Hipertrofia ventricular moderada	25	62.5
Hipertrofia ventricular severa	12	30.8
FEVI		
FEVI 40-55%	21	52.5
Mayor de 55%	7	17.9
Menor del 40%	12	30.8
TAPSE		
Mayor 17 mm	19	48.7
Menor de 17 mm	21	52.5
Crecimiento atrial		
Crecimiento atrial leve	6	15.4
Crecimiento atrial moderado	24	61.5
Crecimiento atrial Severo	10	25
Disfunción diastólica		
Disfunción diastólica Tipo I	13	33.2
Disfunción diastólica Tipo II	18	44.1
Disfunción diastólica Tipo III	9	23.1
Movilidad		
Acinesia	2	5
Hipocinesia	9	23.1
Movilidad Normal	29	74.4
Valvulopatía		
Aortica	10	25.6
Mitral	17	43.6
No descrita	13	32.2
PSAP		
35- 45 mmHg	15	37.5
Mayor de 45 mmHg	12	30.8
Menor de 35 mmHg	13	33.3

Nota: Esta tabla no expresa totales debido a que en un mismo paciente se identificaron más de un hallazgo ecocardiográfico de manera simultánea. Los porcentajes fueron calculados tomando en cuenta el tamaño muestral (n=40) descrito en la parte superior de esta tabla.

Fuente: Expediente clínico.

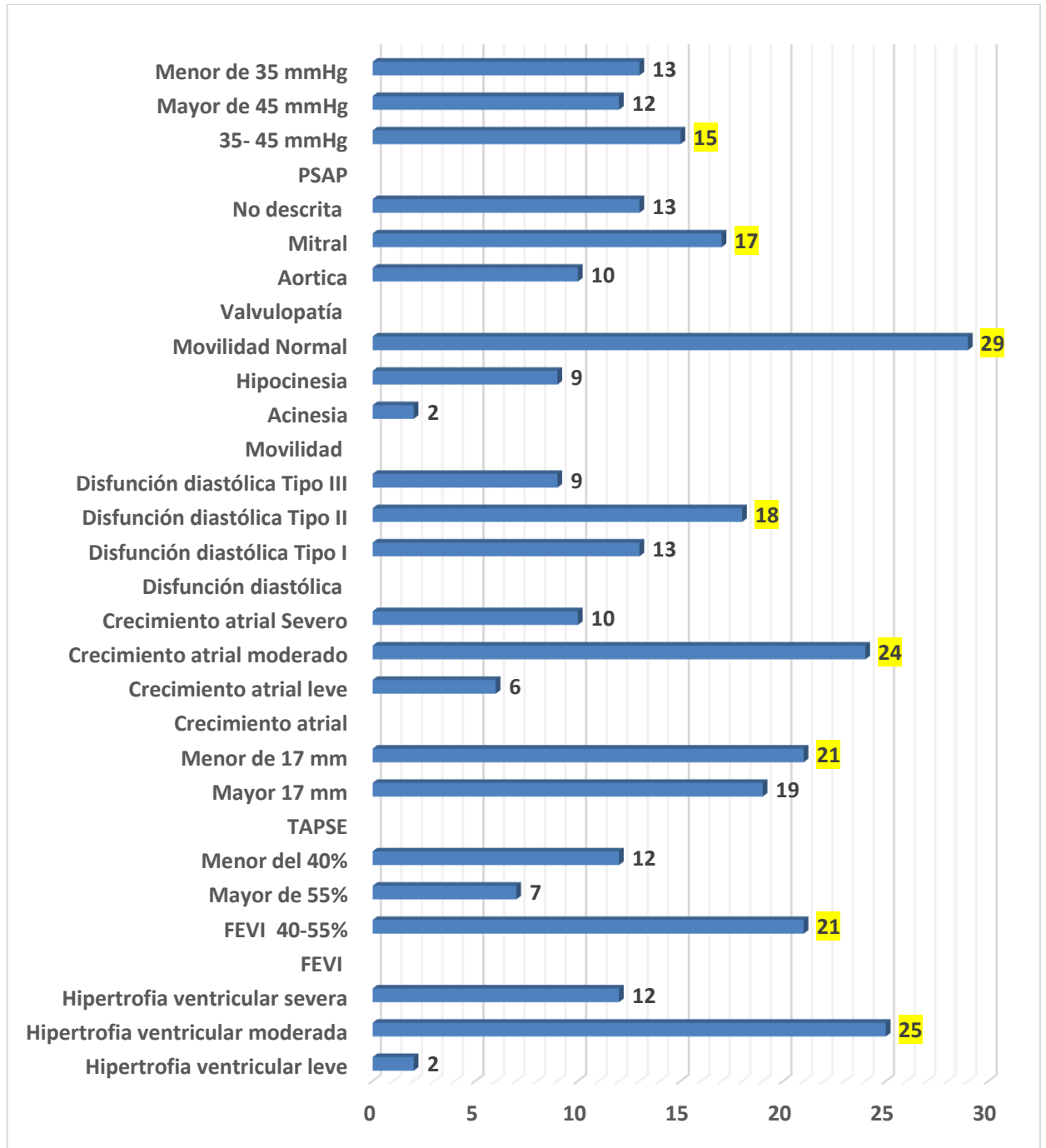
Resultados:

Los hallazgos ecocardiográficos registrados con mayor frecuencia fueron hipertrofia ventricular moderada en el 62.5% (n=25), FEVI entre 40-55% en el 52.5% (n=21), TAPSE menor de 17 mm en el 52.5% (n=21), crecimiento atrial

moderado 61.5% (n=21), disfunción diastólica tipo II en el 44.1% (n=18), movilidad normal en el 74.4% (n=29), valvulopatías 43.6% (n=17).

Gráfico 13

Hallazgos ecocardiográficos identificados en pacientes con insuficiencia cardiaca



Fuente: tabla 13

Análisis y discusión de resultados:

La IC ecográficamente se caracterizó por una PSAP es decir presión sistólica de arteria pulmonar entre 35-45 mmHg identificándose en 15 pacientes, lo cual indica que estos presentaron hipertensión arterial pulmonar moderada. La principal valvulopatía descrita fue la mitral, las valvulopatías (10 aortica y 17 mitral) supusieron un 75.8% de los casos, al respecto, Lituma-Orellana y Delgado-Gaete (2016) reporto una prevalencia de valvulopatías de 64,7% de los casos se evidenció que la movilidad del musculo cardiaco en un 74.4% normal, la disfunción diastólica Tipo II fue la que mayor prevalencia tuvo en los pacientes (18 pacientes) y crecimiento atrial moderado (24 pacientes). Facción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) entre 40-55%, medida de la excursión sistólica del anillo tricúspide, que conocemos por su acrónimo en inglés TAPSE más frecuente en los pacientes fue menor de 17mm lo que clínicamente se traduce mala función ventricular derecha.

Estos hallazgos ecográficos, respaldan la idea que el paciente con IC en nuestro medio desde el punto de vista fisiopatológico, presenta una insuficiencia cardiaca debido a que la relajación cardiaca está retardada o incompleta, por lo que el llenado del ventrículo izquierdo es insuficiente, aumentando las presiones de llenado ocasionando congestión pulmonar y/o sistémica, causando un remodelamiento cardiaco que se ve reflejado en el predominio de la hipertrofia ventricular asociada a crecimiento atrial moderado (identificada en 24pacientes) y un TAPSE menor de 17 mm.

Tras lo antes mencionado sugerimos la necesidad de estandarizar en el reporte del ecocardiograma los siguientes parámetros ecográficos para valorar la función cardiaca en los pacientes con insuficiencia tales como: medición de TAPSE, FEVI, PSAP, movilidad cardiaca, estratificación de la disfunción diastólica e hipertrofia ventricular, agregando la descripción de estos parámetros y sus implicaciones clínicas en la Normativa - 051 'Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos estipulada por el Ministerio de Salud de

Nicaragua, ya que la valoración de la función del ventrículo derecho en pacientes con cardiopatía isquémica (identificada en 12 pacientes como principal etiología causal de insuficiencia cardiaca) puede un facto predictivo decisivo en el abordaje terapéutico, por lo que la realización y registro de estos parámetros ecográficos son imprescindibles a la hora de evaluar el pronóstico y la conducta terapéutica en estos pacientes.

Tabla 14

Estadificación de la IC *versus* hallazgos electrocardiográficos presentadas en pacientes sometidos a estudio

Estadificación de IC		Hallazgos electrocardiográficos																	TOTAL
		BRI	BRI, FA	CC	CC, ES	CC, BRI	CC, FA	CC, FA, EV	DINL, BRI	DINL, BRI, CC	DINL, BRI, FA	DINL, FA	EV	EV, FA	EV, BRI	EV, FA, CC	FA	FA, CC, BRI	
CLASE II	F	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	7
	%	2.50	0.00	2.50	0.00	2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	17.50
CLASE III	F	1	2	6	0	1	5	1	1	1	0	1	0	0	1	1	3	0	24
	%	2.50	5.00	15.00	0.00	2.50	12.50	2.50	2.50	2.50	0.00	2.50	0.00	0.00	2.50	2.50	7.50	0.00	60.00
CLASE IV	F	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	2	9
	%	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	2.50	5.00	2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	5.00	22.50
TOTAL	F	2	2	7	1	2	7	1	1	1	1	3	2	1	1	1	5	2	40
	%	5.00	5.00	17.50	2.50	5.00	17.50	2.50	2.50	2.50	2.50	7.50	5.00	2.50	2.50	2.50	12.50	5.00	100.00

Fuente: Expediente clínico.

Legenda de abreviaturas: **BRI:** Bloqueo de Rama Izquierda **BRI, FA:** Bloqueo de Rama Izquierda, Fibrilación Auricular, **CC, ES:** Crecimiento de cavidades, Extrasístoles ventriculares, **CC, BRI:** Crecimiento de cavidades, Bloqueo de Rama Izquierda, **CC, FA:** Crecimiento de Cavidades, Fibrilación atrial. **CC, FA, EV:** Crecimiento de Cavidades, Fibrilación Atrial, Extrasístole Ventricular. **DINL, BRI:** Datos de Isquemia, Necrosis, Lesión, bloqueo de Rama Izquierda. **DINL, BRI, CC:** Datos de Isquemia, Necrosis, Lesión, Bloqueo de Rama Izquierda, Crecimiento de cavidades. **DINL, BRI, FA:** Datos de Isquemia, Necrosis, Lesión, Bloqueo De Rama Izquierda, Fibrilación Atrial. **DINL, FA:** Datos de Isquemia, Necrosis, Lesión, Fibrilación Atrial, **EV:** Extrasístoles ventriculares. **EV, FA:** Extrasístoles Ventriculares, Fibrilación Atrial. **EV, BRI:** Extrasístoles Ventriculares, Bloqueo de rama izquierda **EV, FA, CC:** Extrasístoles ventriculares, Fibrilación atrial, Crecimiento de Cavidades. **FA:** Fibrilación atrial **FA, CC, BRI:** Fibrilación atrial, Crecimiento de Cavidades, Bloqueo de Rama Izquierda

Resultados:

Los hallazgos electrocardiográficos registrados con mayor frecuencia fueron Crecimiento de Cavidades (CC), y Crecimiento de Cavidades (CC) más Fibrilación Auricular (FA), en el 70.50% (n=7), respectivamente, seguido del 12.50% (n=5) que presento Fibrilación Auricular. (FA.). La estadificación más frecuente de la insuficiencia cardiaca según la Clasificación funcional New York Heart Asociación (NYHA) fue la clase III con un 60% (n=24), seguido por Clase IV con un 22.5% (n=9).

Del total de pacientes cuyo principal hallazgo electrocardiográfico fue el Crecimiento de Cavidades (CC) un 15% (n=6) fue clasificado según la NYHA como clase III, seguido por el 2.50% (n=1) que fue clasificado como clase II. Del total de pacientes cuyo principal hallazgo electrocardiográfico fue el Crecimiento de Cavidades, (CC) y Fibrilación Auricular (FA), un 12.50% (n=5) fue clasificado según la NYHA como clase III, seguido por el 2.50% (n=1) que fue clasificado como clase II y clase IV, respectivamente. Del total de pacientes cuyo principal hallazgo electrocardiográfico fue Fibrilación Auricular (FA) un 15% (n=6) fue clasificado según la NYHA como clase III, seguido por el 2.50% (n=1) que fue clasificado como clase II.

Tabla 14.1

Prueba de chi cuadro da aplicada a la relación entre las variables Estadificación de la IC *versus* hallazgos electrocardiográficos presentadas en pacientes sometidos a estudio

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	37.193 ^a	32	.242
Razón de verosimilitud	40.014	32	.156
N de casos válidos	40		
a. 51 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8.			

Fuente: Base de datos extraídos de expedientes clínicos

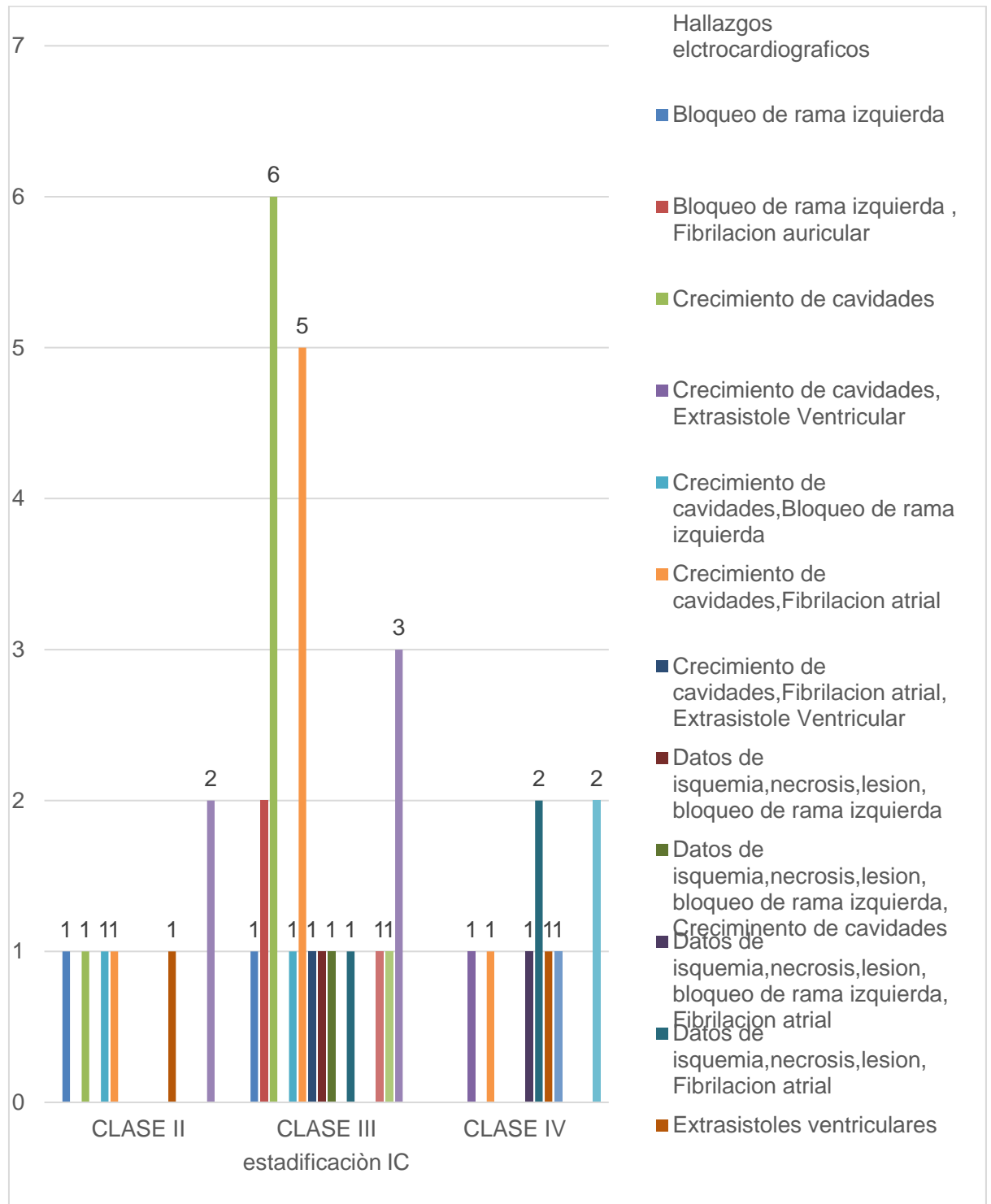
Resultados: Análisis y Discusión:

La prueba de correlación de Chi-cuadrado de Pearson corregida aporó evidencias estadísticas de un valor de $p= 0,156$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación establecido en esta investigación $\alpha= 0,05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa con un grado de correlación entre débil a moderada, por lo tanto, la prueba de correlación de Chi-cuadrado de Pearson demostró que no existe dependencia (no se correlacionan) entre la estadificación de la insuficiencia cardíaca y los hallazgos electrocardiográficos.

Por lo que se acepta la hipótesis H_1 : La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense es independiente de los hallazgos electrocardiográficos. y se rechaza la H_a : La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense no son independiente de los hallazgos electrocardiográficos.

Gráfico 14

Estadificación de la IC *versus* hallazgos electrocardiográficos presentadas en pacientes sometidos a estudio



Fuente: tabla 14.

Análisis y discusión de resultados:

Se identificó que la remodelación cardiaca más evidente en los pacientes fue el crecimiento de cavidades y la fibrilación auricular como principal alteración del ritmo, siendo más evidente según la clasificación funcional New York Heart Asociación (NYHA) en la clase III y IV, la prevalencia de ambas clasificaciones en nuestro estudio, concuerda con los resultados encontrados por Escobar-Rodríguez, (2016) esta similitud refuerza la idea que los pacientes con insuficiencia cardiaca son diagnosticados y tratados de manera tardía, esto pobremente se deba a que en las primeras fases de la enfermedad existan mecanismos compensatorios que hagan pasar desapercibida la evolución de la enfermedad.

Cabe mencionar que al establecer una correlación entre las variables estadificación de Insuficiencia cardiaca y los hallazgos electrocardiográficos se demostró que estas variables no tienen una relación de independencia es decir que la clasificación de la insuficiencia cardiaca no implica un efecto en el registro electrocardiográfico. Demostrando que los pacientes con insuficiencia cardiaca pueden presentar diferentes patrones electrocardiográficos y esto no esta estrechamente ligado con el grado de insuficiencia cardiaca que presente, sino que puede verse condicionado a otras comorbilidades que el paciente presente al momento del registro.

Tabla 15

Estadificación de la IC *versus* hallazgos ecocardiográficos presentados en pacientes sometidos a estudio

Estadificación de IC	Hallazgos ecocardiográficos							
	Hipertrofia ventricular leve		Hipertrofia ventricular moderada		Hipertrofia ventricular severa		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	1	2.5%	5	12.5%	1	2.5%	7	17.5%
CLASE III	1	2.5%	17	42.5%	6	15.0%	24	60.0%
CLASE IV	0	0.0%	4	10.0%	5	12.5%	9	22.5%
Total	2	5.0%	26	65.0%	12	30.0%	40	100.0%
	FEVI 40-55%		FEVI Mayor de 55%		FEVI Menor del 40%		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	3	7.5%	4	10.0%	0	0.0%	7	17.5%
CLASE III	14	35.0%	2	5.0%	8	20.0%	24	60.0%
CLASE IV	4	10.0%	1	2.5%	4	10.0%	9	22.5%
Total	21	52.5%	7	17.5%	12	30.0%	40	100.0%
	Crecimiento atrial leve		Crecimiento atrial moderado		Crecimiento atrial Severo		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	4	10.0%	3	7.5%	0	0.0%	7	17.5%
CLASE III	2	5.0%	18	45.0%	4	10.0%	24	60.0%
CLASE IV	0	0.0%	4	10.0%	5	12.5%	9	22.5%
Total	6	15.0%	25	62.5%	9	22.5%	40	100.0%
	Disfunción diastólica Tipo I		Disfunción diastólica Tipo II		Disfunción diastólica Tipo III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	5	12.5%	2	5.0%	0	0.0%	7	17.5%
CLASE III	8	20.0%	11	27.5%	5	12.5%	24	60.0%
CLASE IV	0	0.0%	5	12.5%	4	10.0%	9	22.5%
Total	13	32.5%	18	45.0%	9	22.5%	40	100.0%
	Valvulopatía Aortica		Valvulopatía Mitral		No reportada		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	0	0.0%	1	2.5%	6	2.5%	7	17.5%
CLASE III	9	22.5%	10	25.0%	5	15.0%	24	60.0%
CLASE IV	1	2.5%	7	17.5%	1	12.5%	9	22.5%
Total	10	25.0%	18	45.0%	12	30.0%	40	100.0%
	PSAP 35- 45 mmHg		PSAP Mayor de 45 mmHg		PSAP Menor de 35 mmHg		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	0	0.0%	1	2.5%	6	15.0%	7	17.5%
CLASE III	10	25.0%	7	17.5%	7	17.5%	24	60.0%
CLASE IV	5	12.5%	4	10.0%	0	0.0%	9	22.5%
Total	15	37.5%	12	30.0%	13	32.5%	40	100.0%
	Acinesia		Hipocinesia		Movilidad normal		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	0	0.0%	0	0.0%	7	17.5%	7	17.5%
CLASE III	0	0.0%	6	15.0%	18	45.0%	24	60.0%
CLASE IV	1	2.5%	3	7.5%	5	12.5%	9	22.5%
Total	1	2.5%	9	22.5%	30	75.0%	40	100.0%
	TAPSE Mayor 17mm		TAPSE Menor 17 mm		No reportada		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CLASE II	5	15.0%	2	5.0%	0	0.0%	7	17.5%
CLASE III	10	25.0%	14	35.0%	0	0.0%	24	60.0%
CLASE IV	5	15.0%	4	10.0%	0	0.0%	9	22.5%
Total	20	50.0%	20	50.0%	0	0.0%	40	100.0%

Fuente: Expediente clínico.

Resultados:

La estadificación más frecuente de la insuficiencia cardiaca según la clasificación funcional New York Heart Asociación (NYHA) fue la clase III con un 60% (n=24), en estos pacientes se identificaron los siguientes hallazgos ecocardiográficos: Hipertrofia ventricular moderada 42.5% (n=17), Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) entre 40-50% en el 35.0% (n=14) de los casos, crecimiento atrial moderado en el 45.0% (n=18), disfunción diastólica tipo II en el 27.5% (n=11), valvulopatía mitral en el 25.0% (n=10), Presión Sistólica de Arteria Pulmonar (PSAP) 35-45 mmHg en el 25.0% (n=10), movilidad cardiaca normal en el 45.0% (n=18), medida de la excursión sistólica del anillo tricúspide por sus siglas en ingles TAPSE menor de 17mm en un 35.0%(n=14).

La insuficiencia cardiaca según la clasificación funcional New York Heart Asociación (NYHA) clase IV, fue segunda más frecuente con un 22.5% (n=9), en estos pacientes se identificaron los siguientes hallazgos ecocardiográficos: Hipertrofia ventricular severa 12.5% (n=5), Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) menor del 40% en el 10.0% (n=4) de los casos, crecimiento atrial Severo en el 12.5% (n=5), disfunción diastólica tipo II en el 12.5% (n=5), valvulopatía mitral en el 17.5% (n=7), Presión Sistólica de Arteria Pulmonar (PSAP) 35-45 mmHg en el 12.5% (n=5), movilidad cardiaca normal en el 12.5% (n=5), medida de la excursión sistólica del anillo tricúspide por sus siglas en ingles TAPSE mayor de 17mm en un 15.0%(n=5).

Tabla 15.1

Matriz de correlación de chi cuadro aplicada a la relación establecida entre las variables Estadificación de la IC versus hallazgos ecocardiográficos presentadas en pacientes sometidos a estudio

Matriz de correlación		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Estadificación IC * Hipertrofia ventricular	Chi-cuadrado de Pearson	5.181 ^a	4	.269
	Razón de verosimilitud	5.049	4	.282
	N de casos válidos	40		
	a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 35.			
Estadificación IC * FEVI	Chi-cuadrado de Pearson	10.854 ^a	4	.028
	Razón de verosimilitud	10.821	4	.029
	N de casos válidos	40		
	a. 7 casillas (77,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.2.			
Estadificación IC * TAPSE	Chi-cuadrado de Pearson	2.063 ^a	2	.356
	Razón de verosimilitud	2.109	2	.348
	N de casos válidos	40		
	a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.50			
Estadificación IC * Crecimiento Atrial	Chi-cuadrado de Pearson	18.159 ^a	4	.001
	Razón de verosimilitud	16.559	4	.002
	N de casos válidos	40		
	a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.05			
Estadificación IC * Disfunción Diastólica	Chi-cuadrado de Pearson	10.371 ^a	4	.035
	Razón de verosimilitud	13.650	4	.009
	N de casos válidos	40		
	a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.58			
Estadificación IC * Movilidad Cardiaca	Chi-cuadrado de Pearson	6.593 ^a	4	.159
	Razón de verosimilitud	7.632	4	.106
	N de casos válidos	40		
	a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18.			
Estadificación IC * Valvulopatía	Chi-cuadrado de Pearson	16.605 ^a	4	.002
	Razón de verosimilitud	16.468	4	.002
	N de casos válidos	40		
	a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.75			
Estadificación IC * PSAP	Chi-cuadrado de Pearson	13.832 ^a	4	.008
	Razón de verosimilitud	17.426	4	.002
	N de casos válidos	40		
	a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.10			

Fuente: Base de datos extraídos de expedientes clínicos.

Resultados: Análisis y Discusión:

La prueba de correlación de Chi-cuadrado de Pearson corregida para la relación establecida entre estadificación de IC versus hallazgos ecocardiográficos Aporto las siguientes evidencias estadísticas: Valor de $p=0,029$ para FEVI, $p=0,002$ para disfunción diastólica, $p=0,002$ para valvulopatía y PSAP, respectivamente. Estos valores son menores al nivel crítico de comparación establecido en esta investigación $\alpha=0,05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente significativa con un grado de correlación entre débil a moderada, por lo tanto, la prueba de correlación de Chi-cuadrado de Pearson corregida, demostró que existe dependencia (se correlacionan) entre la estadificación de la insuficiencia cardiaca y los hallazgos electrocardiográficos (FEVI, crecimiento atrial, disfunción diastólica, valvulopatía, PSAP).

Por otro lado, la Prueba de correlación de correlación de Chi-cuadrado de Pearson corregida para la relación establecida entre estadificación de IC versus hallazgos ecocardiográficos apporto las siguientes evidencias estadísticas: Valor de $p=0,282$ para Hipertrofia ventricular, $p=0,348$ para TAPSE, $p=0,106$ Movilidad cardiaca. Estos valores son mayores al nivel crítico de comparación establecido en esta investigación $\alpha=0,05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa con un grado de correlación entre débil a moderada, por lo tanto, la prueba de correlación de Chi-cuadrado de Pearson demostró que no existe dependencia (no se correlacionan) entre la estadificación de la insuficiencia cardiaca y los hallazgos ecocardiográficos (Hipertrofia ventricular, TAPSE, movilidad cardiaca)

Por lo que se rechaza la hipótesis H_1 : La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense es independiente de los hallazgos ecocardiográficos (FEVI, Crecimiento atrial, Disfunción diastólica, Valvulopatía, PSAP) y se acepta la H_a : La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense no son independiente de los hallazgos ecocardiográficos (FEVI, crecimiento atrial, disfunción diastólica, valvulopatía, PSAP)

Por otro lado, se acepta la hipótesis H₁: La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense es independiente de los hallazgos ecocardiográficos (Hipertrofia ventricular, movilidad cardiaca, TAPSE). y se rechazamos la H₀: La estadificación de la IC en los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense no son independiente de los hallazgos ecocardiográficos (Hipertrofia ventricular, TAPSE, movilidad cardiaca).

En esta investigación se comprobó que la disfunción diastólica, crecimiento atrial, valvulopatías y PSAP Son hallazgos ecocardiográficos que indican una estrecha relación con la cronicidad de insuficiencia cardiaca, se evidenció que los pacientes cuyos estadios clínicos eran más avanzados presentaron una mayor prevalencia de este hallazgos clínico siendo la disfunción diastólica predominante la Tipo II, la valvulopatía mitral, la disfunción diastólica moderada y una presión sistólica de la arteria pulmonar entre 35 -45 mmHg, lo cual indica que nuestros pacientes en estadio clase III y IV cursaban con hipertensión pulmonar moderada.

Lo anterior respalda la utilidad clínica del ecocardiograma en pacientes con insuficiencia cardiaca, no solo en su diagnóstico y estadificación sino también como prueba estándar para poder efectuar un seguimiento apropiado de estos pacientes.

Tabla 16

Complicaciones presentadas en pacientes con insuficiencia cardiaca

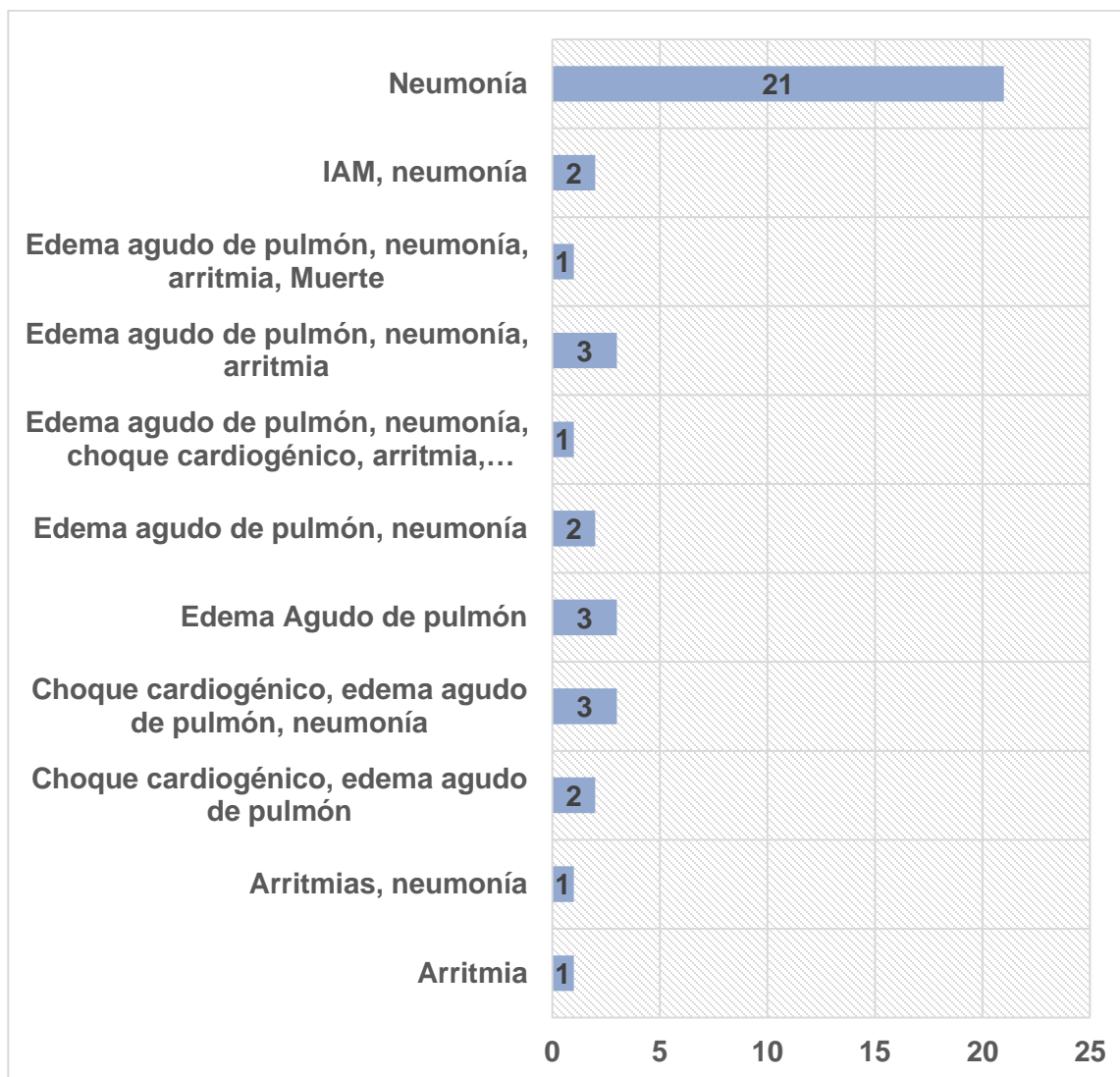
Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Arritmia	1	2.5
Arritmias, neumonía	1	2.5
Choque cardiogénico, edema agudo de pulmón	2	5.0
Choque cardiogénico, edema agudo de pulmón, neumonía	3	7.5
Edema Agudo de pulmón	3	7.5
Edema agudo de pulmón, neumonía	2	5.0
Edema agudo de pulmón, neumonía, choque cardiogénico, arritmia, muerte	1	2.5
Edema agudo de pulmón, neumonía, arritmia	3	7.5
Edema agudo de pulmón, neumonía, arritmia, Muerte	1	2.5
IAM, neumonía	2	5.0
Neumonía	21	52.5
Total	40	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.**Resultados:**

La neumonía fue la principal complicación presentada en los pacientes con insuficiencia cardiaca en el 20.0% (n=8) y un 7.5% (n=3) de la población se complicó con choque cardiogénico, edema agudo de pulmón, neumonía; edema agudo de pulmón; edema agudo de pulmón, neumonía, arritmia, respectivamente.

Gráfico 16

Complicaciones presentadas en pacientes con insuficiencia cardiaca



Fuente: tabla 16.

Análisis y discusión de resultados:

Se identificó que la neumonía (34 pacientes) fue la complicación más frecuente encontrándose de manera aislada en 21 pacientes y en 13 pacientes asociada a edema agudo de pulmón, IAM, Arritmia. Cabe mencionar que los pacientes que presentaron neumonía asociada a otras complicaciones dos murieron, siendo los únicos pacientes que fallecieron en esta investigación.

1. Los pacientes con Insuficiencia Cardíaca (IC) atendidos en el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019 en su mayoría son pacientes femeninas, la proporción estimada en esta investigación fue 1.6 :1, es decir por cada dos mujeres aproximadamente, un hombre es diagnosticado. mayores de 61 años, con una edad promedio de 70.40 años, procedentes del área urbana que presentaron como principal comorbilidad hipertensión arterial (HTA), asociada o no a otras comorbilidades como diabetes, cardiopatía y enfermedad de Chagas; la permanencia en días estas pacientes que ingresadas al área de hospitalización, fue de más de 8 días con un promedio de 7.92 días.
2. La principal causa etiológica de la IC fue HTA asociada o no a cardiopatía isquémica. La clasificación de la NYHA (New York Heart Association) identificada con mayor frecuencia en los pacientes fue la IC CLASE III las cuales en mayoría tenían una edad mayor de 61 años, por lo que concluimos que los pacientes con IC en nuestro medio son diagnosticados en estadios avanzados de la enfermedad, cuya prevalencia aumenta con el aumento de la edad de los pacientes hipertensos.
3. El abordaje diagnóstico se llevó a cabo mediante la aplicación de los criterios clínicos de Framingham, los cuales se aplicaron en el 100% de los pacientes, siendo los criterios mayores identificados, de manera conjunta: ingurgitación yugular, cardiomegalia, galope con tercer ruido, estertores y los criterios menores: edema bilateral miembros inferiores, tos nocturna, disnea de esfuerzo. Se utilizaron en el 95% de los pacientes métodos complementarios de manera conjunta para evaluar su estadiaje clínico y la evolución de la cronicidad de la enfermedad entre los que se mencionan radiografía de tórax en proyección anteroposterior, enzimas cardíacas, electrocardiograma, ecocardiograma.
4. Los hallazgos electrocardiográficos característicos en los pacientes con IC fueron crecimiento de cavidades y crecimiento de cavidades más fibrilación auricular en el 70.50% de los casos. Los hallazgos ecocardiográficos en

pacientes cuyo estadio clínico NYHA clase III fueron hipertrofia ventricular moderada, Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) entre 40-50%, crecimiento atrial moderado, disfunción diastólica tipo II, Valvulopatía mitral, Presión Sistólica de Arteria Pulmonar (PSAP) 35-45 mmHg, movilidad cardiaca normal, medida de la excursión sistólica del anillo tricúspide por sus siglas en ingles TAPSE menor de 17mm. En esta investigación se comprobó que los hallazgos electrocardiográficos en los pacientes con IC no tiene relación con su estadio clínico de NYHA $p= 0,156$ lo contrario se comprobó con los hallazgos ecocardiográficos en los que la prueba de chi cuadrado corregida aporó las siguientes evidencias estadísticas significativas: Valor de $p= 0,029$, para FEVI $p= 0,002$ para disfunción diastólica y $p= 0,002$ para valvulopatía y PSAP, respectivamente, Lo contrario se comprobó con los hallazgos ecocardiográficos: Hipertrofia ventricular $p=0,282$,TAPSE $p= 0,348$ y movilidad cardiaca $p= 0,106$ cuyos valores de p tal como se describen anteriormente, fueron mayores que el nivel crítico de comparación, demostrándose que estos hallazgos ecocardiográficos no están relacionados con el estadio clínico de NYHA de la IC, demostramos que el ecocardiograma es la prueba complementaria que aporta mayor evidencia sobre la cronicidad la IC en nuestros pacientes.

5. Los pacientes con IC se complicaron con neumonía (34 pacientes) fue la complicación más frecuente encontrándose de manera aislada en 21 pacientes y en 13 pacientes asociada a edema agudo de pulmón, IAM, Arritmia.

Ministerio de salud de Nicaragua (MINSa)

- ◆ Estandarizar la realización de ecocardiograma para la evaluación inicial y de seguimiento en los pacientes con insuficiencia cardiaca actualizado la Normativa - 051 'Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos' estipulada por el Ministerio de Salud de Nicaragua, de esta forma actualizar su contenido para que sus procedimientos se alineen con las normativas internacionales y con ello contribuir a un manejo clínico apegado a la evidencia científica disponible en nuestro medio.
- ◆ Reforzar los conocimientos de los médicos generales sobre el abordaje primario de la hipertensión arterial, con el fin reconocer cuales son los pacientes que ameritan ser referidos al segundo nivel de atención para una valoración más exhaustiva.

Hospital Escuela Alemán Nicaragüense

- ◆ Promover la realización de estudios descriptivos, correlacionales y analíticos en el gremio médico sobre temas en los que no se logró abarcar en esta investigación.
- ◆ Actualizar al profesional de la salud acerca de los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas sobre esta temática para que puedan tomar decisiones pertinentes y apegadas a la realidad de su entorno.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua:

- ◆ Promover la realización de estudios orientados sobre esta línea de investigación y reforzar las competencias metodológicas de los médicos residentes.

18 LISTA DE REFERENCIAS

- Anguita M, Crespo MG, de Teresa E, Jiménez M, Muñiz J. (2008). Prevalencia de la insuficiencia cardíaca en la población general española mayor de 45 años. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61: 1041-49. de <https://www.revespcardiol.org/es-prevalencia-insuficiencia-cardiaca-poblacion-general-articulo-13126044>
- Arias López. D. P, Durán López D y López Paz. B. L (2016). Hallazgos electrocardiográficos en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca. Guatemala de. http://www.repositorio.usac.edu.gt/2241/1/ARIAS_DURAN_LOPEZPAZ.pdf
- Alvarado Torres G D & Baque Vernaza B L (2016). Etiología de la insuficiencia cardíaca en pacientes que acuden a consulta externa de cardiología del Hospital Luis Vernaza En el Periodo de octubre 2015 a febrero 2016. Guyaqui, Ecuador., de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5214/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-230.pdf>
- Adams KF y cols (1997). Relación entre género, etiología y supervivencia en pacientes con insuficiencia cardíaca sintomática. Citado el 25 de abril de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8962567>
- Ciapponi, Agustín; Alcaraz, Andrea; Calderón, María; Matta, María Gabriela; Chaparro, Martín; Soto, Natalie; Bardach, Ariel (2016). *Carga de enfermedad de la insuficiencia cardíaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. Revista Española de Cardiología*, 69(11), 1051–1060. doi: 10.1016/j.recesp.2016.04.045
- Escobar Rodríguez, N. (2016). Realizó una investigación titulada “Factores asociados a estancia prolongada y mortalidad institucional en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardíaca en los servicios de medicina interna de los Hospitales “Enrique Garcés” y “San Vicente De Paúl”, enero 2014 -diciembre 2015. Quito-Ecuador. de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12180/Tesis%20Mortalidad%20y%20estancia%20intrahospitalaria%20ICC%2027-10-16%20%28Autoguardado%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garate Torrez, R (2010). Insuficiencia cardíaca: grado de adecuación en el tratamiento según los distintos especialistas. Madrid. de <https://eprints.ucm.es/10591/1/T31907.pdf>
- Gilbert Vicente, M (2016). Tendencias en la Incidencia y en la Mortalidad a Corto y Largo Plazo de los Pacientes con Insuficiencia Cardíaca Complicativa del Infarto Agudo de Miocardio. Murcia, España. de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/50401/1/Marta%20Vicente%20Gilbert%20Tesis%20Doctoral.pdf>
- González-Juanatey JR, Alegría E, García JM, González I, Vicente J. (2001). Impacto de la diabetes en las enfermedades cardíacas en España. Estudio CARDIOTENS 1999. *Med Clin (Barc).* 2001; 116(18): 686-691. de <https://medes.com/publication/3144>

- Gutiérrez Velasco, L (2016). Calidad de Vida en pacientes con Insuficiencia Cardíaca Crónica: factores influyentes. Las palmas de gran Canaria, España, de <https://pdfs.semanticscholar.org/6e6a/39c011f43c88933b1be8a48292a674e5935e.pdf>
- Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D (1993). La epidemiología de la insuficiencia cardíaca: el estudio de Framingham. J Am Coll Cardiol. 1993;22(Suppl A): 6-13. Citado el 24 de abril de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8376698>
- Howard BV, Cowan LD, Go O, Welty TK, Robbins DC, Lee ET (1998). Efectos adversos de la diabetes sobre múltiples factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres. El estudio del corazón fuerte. Diabetes Care. 1998; 21(8): 1258-1265. de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9702430>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --). México D.F.: McGraw-Hill.
- Lituma Orellana, A.M & Delgado Gaete, CM (2016). Prevalencia de insuficiencia cardíaca en pacientes adultos, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013-2014. CUENCA, ECUADOR. de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25525/1/TESIS%20IC..pdf>
- McMurray JJV et al. (2012). Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento Insuficiencia cardíaca aguda y crónica Rev Esp Cardiol. 2012; 65:938.e1- e59. de <https://www.revespcardiol.org/es-comentarios-guia-practica-clinica-esc-articulo-S0300893212004897>
- Mayorga Matus,R (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 en el período de Julio 2014 a Julio 2017. Jugalpa, Nicaragua., de <https://repositorio.unan.edu.ni/9190/1/98727.pdf>
- Mascote JE, Salcedo DM, Mascote MR. Prevalencia de factores de riesgo para insuficiencia cardíaca y discusión de sus posibles interacciones fisiopatológicas. Rev Med Vozandes 2018; 29: 55 – 65. De https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997050/ao_01.pdf
- Manual AMIR de Estadística y Epidemiología 11° Ed. (2018). Asturias, España. Recuperado y citado el 14 de enero de 2020. Disponible en: https://amirsalud.instructure.com/courses/175/files/58707/download?download_ad_frd=1
- Nichols GA, Hillier TA, Erbey JR, Brown JB. (2001). Insuficiencia cardíaca congestiva en la diabetes tipo 2: prevalencia, incidencia y factores de riesgo. Diabetes Care. 2001;24(9): 1614-9. Citado el 21 de abril de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11522708>

- OMS (2003). Informe sobre la Salud en el Mundo. Suiza. citado el 21 de abril de 2020, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42822/9243562436.pdf;jsessionid=7632AE51F174E8579DD23CF06489CF31?sequence=1>
- Piura-López, J. (2012). Metodología de la investigación científica: Un enfoque integrador. 7^{ta} Ed. Managua–Nicaragua. Editorial PAVSA. pp. 28-29,56-59,83,- 95,135,174,178,198-217, 219-240
- Pineda de Alvarado, E. L. (1994). Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud. 2^{da} Ed. Washington D.C. EDITORIAL PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). pp. 151 - 152.
- Pedroza- Pacheco M. E [Manuel Enrique Pedroza Pacheco].(2018, octubre, 23). Análisis de Correlación [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=L7JTR8CtQHc&list=UUQVR8eDU-5Oppg71UWSLs3g&index=76>
- Rodríguez F, Banegas JR, Guallar P. (2004). Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2004; 57(2): 163-70. Citado el 24 de abril de 2020, de <https://www.revespcardiol.org/es-epidemiologia-insuficiencia-cardiaca-articulo-resumen-13057268>
- Rodríguez Escobar, N (2016). Factores asociados a estancia prolongada y mortalidad institucional en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardíaca en los servicios de medicina interna de los hospitales “Enrique Garcés” y “San Vicente de Paúl”, enero 2014 - diciembre 2015”. Quito, Ecuador, Citado el 23 de abril de 2020, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12180/Tesis%20Mortalidad%20y%20estancia%20intrahospitalaria%20ICC%2027-10-16%20%28Autoguardado%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roig E (2005). La anemia en la insuficiencia cardíaca. ¿Es un marcador de gravedad o un objetivo terapéutico? Rev Esp Cardiol. 58(1): 10-2. Citado el 23 de abril de 2020, de <https://www.revespcardiol.org/es-content-articulo-13070502>
- Sauma Webb, A.J (2019) Realizo un estudio descriptivo acerca de la Caracterización epidemiológica y evolución clínica de la población hospitalizada por insuficiencia cardíaca agudamente descompensada, en el servicio de Medicina Interna del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia entre junio y setiembre del 2019. Costa Rica citado el 24 de abril de 2020, de <http://repositorio.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/80182/TFG%20Alejandro%20Sauma%20firmado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sarria Santamera, A (2016). Estudio de seguimiento de pacientes con insuficiencia cardíaca en atención primaria. Efecto de factores asociados con ingresos hospitalarios y mortalidad. Alcalá de Henares, España. citado el 21 de abril de 2020, de <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/25896/Tesis%20Francisco%20Javier%20Prado%20Galbarro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tanner H et al (2002). La prevalencia de anemia en la insuficiencia cardíaca crónica. Int J Cardiol. 86(1):115-21 citado el 23 de abril de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12400591>

19.1 ANEXO1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Evolución clínica de la insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos por el servicio de medicina interna del hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido entre abril 2018 - diciembre 2019.

Número de expediente _____

Número de ficha: _____

1) Edad: _____

2) Sexo: Masculino
 Femenino

3) Procedencia:
 Rural
 Urbana

4) Estancia Intrahospitalaria: _____

5) Comorbilidades:

- DM II
- HTA
- DM II + HTA
- ERC
- ANEMIA
- Otras _____
- Ninguna

6) Causas de Insuficiencia cardiaca (

- Cardiopatía Isquémica
- HTA
- Valvulopatía
- Otras _____
- No especificada

7) Clasificación de la Insuficiencia cardiaca (IC)

- Aguda
- Crónica
- Sistólica
- Diastólica

8) Estratificación de IC

- CLASE I
- CLASE II
- CLASE III
- CLASE IV

9) Criterios diagnósticos de Framingham

Criterio Mayores	Criterios Menores
Disnea Paroxística Nocturna u Ortopnea	Edema bilateral de miembros inferiores (Maleorales).
Ingurgitación yugular	Tos nocturna
Estertores o crepitantes	Disnea de esfuerzo (Ejercicio)
Cardiomegalia	Hepatomegalia
Edema agudo de pulmón	Derrame Pleural
Galope con tercer ruido	Disminución de la capacidad vital un tercio del máximo.
Reflejo hepato-yugular	Taquicardia (FC >120 lm)

Dr. Nelson Javier Morales Cruz.
Médico residente de III AÑO de medicina interna

10) Métodos Diagnósticos:

Electrocardiograma

Radiografía de tórax

Enzimas cardiacas

Ecocardiograma

Otros

11) hallazgos ecocardiográficos:

- Hipertrofia ventricular:
a) Leve b) moderada, c) severa)
- FEVI:
a) mayor de 55%, b) 40 a 55% c) menos de 40%
- TAPSE
a) mayor de 17 mm, B) menor de 17 mm
- Crecimiento de atrios:
a) leve b) moderado c) severo
- Disfunción diastólica:
a) tipo I, b) tipo II. C) tipo III
- Motilidad:
a) normal, b) hipocinesia, C) acinesia
- Valvulopatías
a) aortica b) mitral,
- PSAP:
a) menor de 35 mmhg, b) de 35 a 45 mmhg c) mayor de 45 mmhg

12) Hallazgos electrocardiográficos:

- Fibrilación atrial
- Bloqueos de rama derecha
- Bloqueo de rama izquierda
- Crecimiento de cavidades
- Datos de Isquemia,
- Datos de lesión
- Datos de necrosis
- Extrasístoles ventriculares.

13) Tratamiento farmacológico

- Betabloqueantes
- Diurético de ASA
- IECA
- ARA II
- Otros _____
- Ninguno

14) Complicaciones

- Edema agudo de pulmón Choque cardiogénico Neumonías
- Arritmias Muerte IAM Otros _____
- Ninguna

Dr. Nelson Javier Morales Cruz.
Médico residente de III AÑO de medicina interna

19.2 ANEXO 2. DIAGRAMA DE GANTT PARA REPRESENTAR EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN ESTA INVESTIGACIÓN

Descripción de actividad	Orden de realización	Fecha de cumplimiento												
		Meses	Diciembre 2019				Enero 2021				Febrero 2021			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión final del protocolo y presentación a autoridades	1	SEMANAS	x	x										
Prueba o validación de instrumentos	2				x	x								
Recolección de datos	3						x	x	x					
Procesamiento y análisis de datos	4									x				
Discusión y resultados	5										x	x		
Redacción de informe Final	6												x	x
Presentación del Trabajo	7													x

19.3 ANEXO 3. PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN

Fase de la investigación	Concepto	Costo C\$
Elaboración del protocolo	Transporte	2000
	Alimentación	2000
	Fotocopias de perfil de protocolo	1500
	Fotocopias de ficha de recolección de información	200
Informe final	Transporte	2000
	Alimentación	2000
	Fotocopias de informe final	2500
	Defensa	40502
Total		51182