UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

TÍTULO

"ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERÍODO ENERO A JUNIO 2016"

Tesis previa a la obtención del Título de Médico General

Autora
María Augusta Tinoco Lara

Directora
Méd. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdivieso, Esp

LOJA – ECUADOR

2017

CERTIFICACION

Loja, 18 de septiembre de 2017

Méd. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo, Esp

DIRECTORA DE TESIS

INFORMA

Que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Médico General, titulado: **"ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016"** de autoría de la señorita María Augusta Tinoco Lara, egresada de la carrera de Medicina de la Facultad de Salud Humana, ha sido revisada durante su ejecución por lo cual autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Md. Gabriela Chacón Valdiviezo
MÉDICA INTERNISTA
INHMT: 11-08-0048510
L: 4 "A" F: 35 No. 108

.....

Méd. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo, Esp

AUTORÍA

Yo, María Augusta Tinoco Lara, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autora: María Augusta Tinoco Lara

Firma:.....

C. I. 110566210-8

Fecha: 18 de septiembre de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, María Augusta Tinoco Lara, autora del trabajo de investigación **"ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016"** autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo a través de RDI, en la redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Loja, 18 de Septiembre de 2016

Autor: María Augusta Tinoco Lara

Cedula de identidad: 110566210-8 **Correo electrónico:** magusbee_11may@hotmail.es

Teléfono: Dom. 2-546-718 **Celular:** 0959237675

Datos Complementarios:

Directora de Tesis: Méd. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdivieso, Esp

Tribunal de grado: Dr. Fernando Patricio Aguirre Aguirre, Mg.Sc
Dra. Sara Felicita Vidal Rodríguez, Esp
Dr. Ángel Benigno Ordoñez Castillo, Mg. Sc

DEDICATORIA

A Dios infinito que ilumina mi camino.

A mi padre César Augusto, mi centro y mi eje, el que me llenó una biblioteca de premios nobel con frases subrayadas a lápiz para no perderme del contexto de saber vivir y quien me enseñó, acertadamente, el amor al conocimiento y a la verdad. - Gracias viejo, por creer en mí-.

A mi madre Chelita, mi heroína, que en su lucha contra el cáncer me dio más de un motivo para amar la vida y ser mejor.

A mis hermanos Daniela y Mario, quienes en el sufrimiento y en las risas han sido mis compañeros y mis mejores amigos.

A mi abuela Sulamita, mi persona favorita en el mundo, quien con doble amor me llenó de grandes virtudes.

A mi tía Flor y a Sara, dos valiosas mujeres que me impulsaron día a día para convertirme en médico.

A mis apreciados profesores, los que me enseñaron que la *medicina* no es saber más sino mejor.

"Todo lo que el hombre puede ganar al juego de la peste y de la vida es el conocimiento y el recuerdo"

La Peste – Albert Camus

MARÍA AUGUSTA

AGRADECIMIENTO

Al culminar este trabajo investigativo, me complace agradecer a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, por brindarme un espacio de conocimiento científico, humano y ético. Al HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA – LOJA, que me abrió sus puertas para realizar este trabajo y se constituyó a lo largo de estos años como parte fundamental en mi formación como médico, mis infinitas gracias a sus médicos, personal de enfermería y auxiliar y los pacientes quienes con gran confianza aceptaron ser parte de mi estudio. A los docentes de la carrera de Medicina, por su aprecio y predisposición a la enseñanza de esta ciencia. A la Dra. Gabriela Chacón, por su ayuda desinteresada para dirigir acertadamente mi tesis. A la Dra. Ximena Mora, por darme un espacio en su consultorio para poder aprender y realizar la presente investigación. A la Dra. Sandra Mejía, por su preocupación constante en los avances de la presente investigación. En fin, a todos los que de alguna manera contribuyeron en el avance y culminación de mi carrera.

La Autora

ÍNDICE

CARATULA i
CERTIFICACIÓN ii
AUTORÍA iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
ÍNDICE vii
ÍNDICE DE TABLAS ix
ÍNDICE DE FIGURAS ix
1. TÍTULO 1
2. RESUMEN 2
ABSTRACT 3
3. INTRODUCCIÓN 4
4. REVISIÓN DE LITERATURA 7
1. Insuficiencia cardíaca 7
1.1. Definición 7
1.2. Epidemiología 7
1.3. Fisiopatología 9
1.3.1. Mecanismos de Insuficiencia Cardiaca. 10
1.4. Causas y desencadenantes 12
1.5. Manifestaciones clínicas 13
1.6. Factores de riesgo 14
1.7. Clasificación según la Guía de Insuficiencia Cardiaca (IC) 2013 de la American College of Cardiology Foundation (ACCF) y American Heart Association (AHA) 15
1.8. Diagnóstico 17
1.8.1. Criterios de Framingham.. 19
1.8.2. Ecocardiograma como herramienta para el diagnóstico y la evaluación de los pacientes con insuficiencia cardíaca.”). 20
1.9. Tratamiento 24
1.9.1. Tratamiento Clínico: niveles de evidencia.). 24

1.9.1.1. Tratamiento de pacientes con riesgo elevado de presentar insuficiencia cardíaca (estadio A). 26
1.9.1.2. Tratamiento de pacientes con disfunción ventricular izquierda que no han presentado síntomas (estadio B). 27
1.9.1.3. Tratamiento de pacientes con disfunción ventricular izquierda y síntomas actuales o previos (estadio C). 29
1.9.1.4. Tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca terminal refractaria (estadio D). 32
1.9.1.5. El paciente hospitalizado. 33
5. MATERIALES Y MÉTODOS 36
Criterios de inclusión 36
6. RESULTADOS 38
7. DISCUSIÓN 44
8. CONCLUSIONES 47
9. RECOMENDACIONES 48
BIBLIOGRÁFÍA 49
ANEXOS 53
Anexo Nº 1 53
Anexo Nº 2 54
Anexo Nº 3 56
Anexo Nº 4 58
Anexo Nº 5 71
Anexo Nº 6 72
Anexo Nº 7 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1 38
Tabla Nº 2 39
Tabla Nº 3 40
Tabla Nº 4 41
Tabla Nº 5 42
Tabla Nº 6 43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1 38
Figura Nº 2 39
Figura Nº 3 40
Figura Nº 4 41
Figura Nº 5 42
Figura Nº 6 43

1. TÍTULO

"ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016"

2. RESUMEN

La insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome clínico de pronóstico pobre, caracterizado por un conjunto de signos y síntomas que se presentan tanto como resultado de un gasto cardiaco (GC) insuficiente, como de una serie de mecanismos compensadores cardiovasculares y neurohumorales. Los objetivos de esta investigación incluyeron establecer la prevalencia de insuficiencia cardíaca, identificar la patología de base o predisponente y finalmente relacionar criterios tanto clínicos como ecocardiográficos con la clasificación de la insuficiencia cardiaca según la Guía de Insuficiencia Cardiaca (IC) 2013 de la American College of Cardiology Foundation (ACCF) y American Heart Association (AHA) y según los criterios de Framingham, respectivamente.

El estudio se realizó en una media de seguimiento de 6 meses y se hizo en 45 pacientes diagnosticados de insuficiencia cardíaca, quienes se sometieron también a un estudio ecocardiográfico. Obteniendo los siguientes resultados, se evidenció que el sexo femenino tiene una prevalencia del 56% (n=25) y el sexo masculino del 44% (n=25). El grupo etario en dónde se encuentra la mayor morbilidad por IC es de los 76 a los 80 años y corresponde al sexo masculino. El factor predisponente que se encontró en un gran porcentaje fue la hipertensión arterial con un 22,2% para el género femenino y en los hombres en cambio se encontró el binomio de hipertensión arterial más diabetes mellitus tipo 2 con un 8,9%. Patologías cardiovasculares combinadas con patologías pulmonares, endocrinas y reumáticas con frecuencias acumuladas $\sum n \leq 1$ (2,2%) que se incluyen con un porcentaje de 24,4% para el género femenino y 28,9% para el género masculino. Finalmente, la mayoría de pacientes presentan una fracción de eyección conservada con un porcentaje de 66,7% y cumplen con dos criterios clínicos mayores y menores según los criterios de Framingham, independientemente de los factores etiológicos.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca, ecocardiografía, fracción de eyección ventricular.

ABSTRACT

Heart failure (HF) is a clinical syndrome of poor prognosis, characterized by a set of signs and symptoms that take place as a result of insufficient cardiac output (CO) by cardiovascular and neurohormonal compensating mechanisms. The objectives of this investigation involved to establish the prevalence of heart failure, identify the primary disease and finally relate both, clinical criteria and echocardiographic results (FELV) with the classification of heart failure according to the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure and according to Framingham criteria, respectively. The study was piloted in an average of 6 months and included 45 patients who were diagnosed with heart failure who also go through an echocardiographic study. The results were that the female gender has a prevalence of 56% (n = 25) and male 44% (n = 25). The greatest prevalence of heart failure morbidity affected to the ages between 76 to 80 years old and they were male. The arterial hypertension was the predisposing in a large percentage with about 22.2% for female gender and in men were a binomial phenomenon, hypertension and diabetes mellitus in 8.9%. Cardiovascular diseases combined with pulmonary, endocrine and rheumatic diseases showed cumulative frequencies $\Sigma n \leq 1$ (2.2%) with a 24.4% for females and 28.9% for males. Finally, most patients have preserved fraction ejection with a percentage of 66.7% and according to Framingham criteria most of them had two major and minor clinical criteria, regardless of the etiological factors.

Keywords: Heart Failure (HF), echocardiography, left ventricular fraction ejection (FEVL).

3. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años han aparecido numerosas definiciones de Insuficiencia Cardiaca (IC), que señalan una o varias características de este complejo síndrome, como son los parámetros hemodinámicos, el consumo de oxígeno o la capacidad de esfuerzo del corazón; por lo que la podemos definir como un estado en el cual el corazón es incapaz de bombear la cantidad de sangre necesaria para suplir las necesidades metabólicas del organismo, este puede ser el resultado de cualquier trastorno cardiaco, estructural o funcional, que deteriora la capacidad del ventrículo para llenarse de sangre o expulsarla (Goldberg, 2013).

La insuficiencia cardíaca (IC) es un problema de salud muy prevalente en las consultas de atención primaria y causa una elevada morbimortalidad, ingresos hospitalarios, disminuye la calidad de vida e incrementa el gasto sanitario (Hernández, Felipe; de la Torre, José; Rumoroso, José; del Blanco, Bruno; Martínez- Sellés, Manuel; Nouche, 2014) (Andrea, Falces, Sanchis, Sitges, Heras, Brugada., 2013)

La prevalencia de la insuficiencia cardíaca está aumentando en todo el mundo. Entre los motivos de esta pandemia están el envejecimiento de la población en países tanto industrializados como en desarrollo; el aumento de la incidencia de la obesidad, la diabetes y la hipertensión (en relación con los cambios en los patrones tradicionales de ejercicio y dieta) en muchos países; la mejora de la supervivencia después del infarto de miocardio y el éxito en la prevención de la muerte cardíaca súbita (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Exiten causas menos frecuentes como las miocardiopatías primarias o tóxicas, las lesiones valvulares o congénitas, la disfunción ventricular derecha de causa neumopática y las arritmias (Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, 2014). Otros factores importantes que considerar en relación con la insuficiencia cardiaca son la disfunción renal, la obesidad, el tabaquismo, la dislipemia y la fibrilación auricular (FA) (González-Juanatey et al., 2008).

La insuficiencia cardíaca ha alcanzado grandes magnitudes y constituye uno de los problemas de salud más importantes de la medicina moderna: afecta a más de 20 millones de personas en el mundo; entre el uno y el dos por ciento de la población general, y hasta un 10% de los mayores de 60 años en países desarrollados, la ha padecido o la padece; hasta el 50% de los mayores de 80 años han presentado, al menos, un episodio de ella, y es

la primera causa de hospitalización de las personas de 65 años o más y la cuarta de la población total (Carlos, Ojeda, & Villa, 2013).

En el Ecuador, según datos registrados por el INEC en el año 2011 indica que la insuficiencia cardiaca se encuentra como novena causa de mortalidad, pero si tomamos en cuenta que se encuentran las primeras causas de mortalidad la hipertensión arterial y enfermedades isquémicas de corazón principales desencadenantes de IC podemos decir que sobrepasa a la primera causa.

En caso de hombres, la IC se encuentra en novena causa de mortalidad y en mujeres como la quinta causa, siendo la primera causa de mortalidad en ambos sexos la hipertensión arterial.

Es por ello que la investigación titulada: "Etiología y diagnóstico ecocardiográfico de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor en el Hospital General Isidro Ayora en el periodo enero a junio 2016" pertenece a la línea de investigación propuesta por el Ministerio de salud Pública: Salud enfermedad del adulto y adulto mayor en la RSE o Región siete. Por lo tanto, tuvo como fin actualizar datos respecto de esta patología y que el personal médico y los educandos como servidores de salud sepan que la cronicidad de la insuficiencia cardíaca y su diagnóstico por ecocardiografía desafía a mirar esta entidad desde todos sus ángulos con el único fin de menguar las tasas de morbimortalidad en el país.

Este trabajo de investigación cumplió con afán dichos parámetros al aportar datos reales y tangibles que se analizaron minuciosamente, comparando prospectivamente la epidemiología, las patologías determinantes y su relación con la última guía de insuficiencia cardíaca.

Entre los objetivos de este estudio se abordó desde la identificación de la prevalencia por grupo etario y por género de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor hospitalizado, se establecieron las principales causas de insuficiencia cardiaca de los pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora para finalmente relacionar los factores etiológicos tanto clínicos como ecocardiográficos con la clasificación de la insuficiencia cardiaca según la Guía de Insuficiencia Cardiaca (IC) 2013 de la American College of Cardiology Foundation (ACCF) y American Heart Association (AHA) y según los criterios de Framingham, respectivamente.

En los resultados, se evidenció que el sexo femenino tiene una prevalencia del 56% (n=25) y el sexo masculino del 44% (n=25). El grupo etario en dónde se encuentra la

mayor morbilidad por IC es de los 76 a los 80 años y corresponde al sexo masculino. El factor predisponente que se encontró en un gran porcentaje fue la hipertensión arterial con un 22,2% para el género femenino y en los hombres en cambio se encontró el binomio de hipertensión arterial más diabetes mellitus tipo 2 con un 8,9%. Patologías cardiovasculares combinadas con patologías pulmonares, endocrinas y reumáticas con frecuencias acumuladas $\sum n \leq 1$ (2,2%) que se incluyen con un porcentaje de 24,4% para el género femenino y 28,9% para el género masculino.

Finalmente, la mayoría de pacientes presentan una fracción de eyección conservada con un porcentaje de 66,7% y cumplen con dos criterios clínicos mayores y menores según los criterios de Framingham, los más comunes son ingurgitación yugular, edema agudo de pulmón, disnea de esfuerzo y edema de miembros inferiores.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

1. Insuficiencia cardíaca

1.1. Definición

La insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome clínico de pronóstico pobre, caracterizado por un conjunto de signos y síntomas que se presentan tanto como resultado de un gasto cardiaco (GC) insuficiente, como de una serie de mecanismos compensadores cardiovasculares y neurohumorales (Díaz Sánchez, 2015).

Clásicamente, se ha dicho que existe IC cuando el corazón, a presiones normales de llenado, es incapaz de bombear la cantidad suficiente de sangre que requiere el metabolismo de los tejidos. Puede ocurrir en solo uno de los ventrículos o en ambos, y deberse a problemas en la eyección (IC sistólica) o en el llenado (IC diastólica) (Soler, Caridad de Dios; Mesquia de Pedro, 2014)(Díaz Sánchez, 2015).

El resultado final es una serie de eventos complejos que provocan un conjunto de respuestas neuroendocrinas, las cuales conducen al "círculo vicioso" que caracteriza la evolución de la IC (Perna, Coronel, Pablo, Canella, & Echazarreta, 2015).

En la definición de IC se diferencian 4 entidades:

- I. IC con FE reducida: "***HFrEF*" si FEVI ≤ 40%** (Yancy et al., 2013)**.**
- II: IC con FE preservada: **"*HFpEF*" si FEVI ≥ 50%** (Yancy et al., 2013)**.**
  a. **"HFpEF bordeline**" **si FEVI 41-49%** estos pacientes estarían en el grupo bordeline o intermedio. Sus características, patrones de tratamiento y resultados parecen similares a los pacientes con HFpEF (Yancy et al., 2013).
  b. **"IC con FE preservada mejorada" HFpEF si FEVI > 40%.** Es bien conocido que un subgrupo de con HFpEF eran previamente HFrEF, y que la FEVI se ha recuperado. Estos pacientes con mejorías o recuperación en la FEVI pueden ser diferentes tanto de aquellos en los la FEVI está permanentemente reducida o preservada (Yancy et al., 2013).

1.2. Epidemiología

La insuficiencia cardiaca se ha convertido en uno de los grandes problemas de salud pública, principalmente en países desarrollados debido al mejor control de comorbilidades y al aumento de la esperanza de vida (Soler, Caridad de Dios; Mesquia de Pedro, 2014).

Se describe a la falla cardiaca como un problema socioeconómico creciente, siendo la única patología cardiovascular que incrementa su prevalencia (Montijano, 2010). Se trata de una enfermedad que provoca coste sanitario elevado, discapacidad y muerte. (Eric J. Topol, 2007)

La prevalencia y la incidencia de la insuficiencia cardiaca (IC), conforme ha ido envejeciendo la población, han ido en aumento en los últimos años de una forma muy signifi cati- va. La prevalencia de la IC está entre el 2 y 3% llegando a ser del 10-20% en los pacientes entre 70 y 80 años (Utset, Joseo; Gómez Manuel; Nuñez, Julio; Delgado, Juan; García, José Manuel; Bayés- Génis, 2013).

Se estima que la IC es la primera causa de hospitalización en mayores de 65 años; así como también es la primera causa global de muerte en Estados Unidos y la tercera de origen cardiovascular en España. (Eric J. Topol, 2007)

El 70% de las hospitalizaciones con diagnostico IC se debe a una descompensación, el 25% son de nueva presentación y el 5% se tratan de insuficiencia cardiaca avanzada refractaria al tratamiento (Alexandra Arias et al, 2008).

Según estimaciones del National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), el 75% de los pacientes que padecen IC tienen antecedentes de hipertensión arterial; además de que en la última década el avance en medicina ha salvado muchas vidas con un mejor manejo de enfermedad coronaria y síndromes isquémicos agudos también los predispones al desarrollo de falla cardiaca en un 22% en hombres y 46% en mujeres a los 6 años de estos eventos (Eric J. Topol, 2007).

En Estados Unidos, 5.1 millones de personas tienen falla cardiaca clínicamente manifiesta y se ha estimado que las personas mayores de 20 años tienen una probabilidad de 20% de desarrollar esta enfermedad a lo largo de la vida (Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, 2014).

En Latinoamérica, el incremento en la expectativa de vida, la alta prevalencia de enfermedad coronaria, diabetes mellitus e hipertensión arterial (HTA), asociado a patologías como la enfermedad de Chagas y la cardiopatía reumática, han dado como resultado un aumento en la incidencia de esta entidad en la población adulta mayor de 65 años (Borgues, Francisco; Fernández, André; Andrade, Gustavo; Bitercourt, Almir , Neves, Flavia; Franca, Victor; Macedo, Cristiano; Cruz, Cristiano; Braga, Julio; Aras, 2013).

Esta región del mundo está experimentando una “epidemia” a gran escala de factores de riesgo para IC, lo cual se agrava por un menor gasto per capita en salud que

limita el acceso a estrategias preventivas y terapéuticas adecuadas (Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, 2014).

En el Ecuador, según datos del INEC 2011 indica que la IC es la cuarta causa de muerte cardiovascular teniendo en cuenta que la hipertensión arterial se encuentra como segunda causa de muerte siendo esta la primera causa de desarrollo de falla cardiaca por lo que se supone un infra estimado a las causas de mortalidad en el Ecuador ("Salud | Resultados del Censo 2010 | El Universo").

1.3. Fisiopatología

La IC se considera en gran medida como el resultado de anomalías en la capacidad de bombeo del corazón y de una vasoconstricción periférica excesiva, explicadas antiguamente por el "modelo cardiorrenal" que ve a la IC como un problema debido a la retención de agua y sal causado por la alteración en el flujo sanguíneo renal y el "modelo cardiocirculatorio" que explica que la falla cardiaca está acompañada de un gasto cardiaco reducido y una vasoconstricción periférica (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013)

Posteriormente su fisiopatología se debe a un modelo neurohormonal y actualmente se estudia el modelo molecular. Por lo que se puede decir que la IC puede verse como un trastorno progresivo que se inicia después de un acontecimiento índice que dañe al musculo cardiaco, sea este con pérdida de miocitos cardiacos funcionantes o la pérdida de la capacidad del corazón para generar fuerza (Ulate-montero, Ulate-campos, & Rica, 2008).

La falla cardiaca al ser un trastorno progresivo muchos pacientes permanecen asintomáticos, esto es posible gracias a la activación de los mecanismos compensadores activados por la lesión cardiaca o el gasto cardiaco reducido que modulan la función del ventrículo izquierdo (Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, 2014) (Mann, 2013).

Valentina Petris 2012 afirma que: *"Las variaciones de la precarga, poscarga y contractilidad son los principales factores que permiten la adaptación del corazón a las demandas periféricas".*

Hay diferentes situaciones patológicas que pueden producir aumentos sostenidos o exagerados (sobrecargas) de la precarga o poscarga o deterioro de la contractilidad, con pérdida de esta capacidad de adaptación; estas alteraciones pueden producirse en forma

aguda (ej: un infarto agudo de miocardio) o pueden ser de instauración lenta (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

1.3.1. Mecanismos de Insuficiencia Cardiaca.

1.3.1.1. ***Sobrecarga de Volumen.*** Al aumentar el volumen, aumenta la precarga ya que aumenta el volumen de fin de diástole y consecuentemente aumenta el volumen eyectivo incrementándose el gasto cardíaco.

Este aumento de volumen de fin de diástole produce un reordenamiento de los miocitos cardiacos con un aumento del radio ventricular, es decir el ventrículo se dilata (cardiomegalia), lo que aumenta progresivamente el estrés sobre la pared ventricular aumentando el consumo de oxígeno y dificultando la contracción ventricular dando a largo plazo un aumento en la poscarga produciendo insuficiencia cardiaca (Cháves, Walter; Diaztagle Juan José; Vargas, Viviana; Mejía, María; Sprockel, 2013).

1.3.1.2. ***Sobrecarga de Presión.*** El aumento de la presión sistólica en el ventrículo izquierdo (poscarga) hace que el miocito cardiaco se hipertrofie es decir aumenta el grosor de pared del ventrículo sin aumento proporcional del radio (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Este aumento de presión intraventricular hace que el corazón logre ejercer la fuerza necesaria para eyectar sangre con un consumo de oxigeno mantenido por lo que este aumento de presión es mejor tolerada a largo plazo que el aumento de volumen (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Sin embargo este aumento progresivo de la pared del ventrículo produce fibrosis miocárdica lo que disminuye la distensibilidad ocasionando insuficiencia cardiaca (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

1.3.1.3. ***Mecanismos Neurohormonales.*** La insuficiencia cardiaca debe verse como un modelo neurohormonal ya que esta progresa debido a la mayor expresión de moléculas con actividad biológica capaces de ejercer efectos nocivos sobre el corazón y la circulación (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Por lo que se describen dos modelos compensadores; la activación del sistema nervioso adrenérgico y del sistema renina-angiotensina responsables del mantenimiento del gasto cardiaco mediante una mayor retención de sal y agua, una vasoconstricción

periférica, un aumento en la contractilidad y la activación de mediadores inflamatorios responsables de la reparación y reestructuración cardiaca (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

El aumento de la activación simpática del receptor adrenérgico beta1 aumenta la frecuencia cardiaca y la fuerza de contracción miocárdica con un aumento resultante de gasto cardiaco; esta activación simpática también estimula los receptores adrenérgicos alfa1 que desencadenan un débil efecto inotrópico positivo, así como una vasoconstricción periférica (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Como resultado de este aumento de tono simpático se produce un aumento de noradrenalina que aumenta la contracción, la relajación y mantiene la presión arterial, esto hace que aumente las necesidades de oxigeno del corazón convirtiéndose a largo plazo en una mala adaptación (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

El sistema renina-angiotensina se activa tardíamente en la IC, desencadenado por una hipoperfusión renal, una reducción de sodio filtrado y un aumento del estímulo simpático del riñón; aumentando la liberación de renina en el aparato yuxtaglomerular; donde se iniciara la activación de la vía renina – angiotensina – aldosterona dando como resultado una vasoconstricción periférica y mayor retención de agua y sal. (Mann, 2013)

Los péptidos natriuréticos y la vasopresina pueden inhibir la liberación de renina.

1.3.1.4. Remodelamiento ventricular. Aunque el modelo neurohormonal detalla muchos procesos de la falla cardiaca, este no puede explicar por completo la progresión de la enfermedad; es decir que aunque los antagonistas neurohormonales estabilicen la enfermedad no siempre pueden detener su progresión. (Mann, 2013). Se produce dos patrones básicos de hipertrofia del miocito cardiaco en respuesta a la sobrecarga hemodinámica.

- *Hipertrofia por sobrecarga de presión*.- El aumento de tensión en la pared conduce a una adición de sarcómeros en paralelo que da un aumento del área transversal del miocito y un aumento en el espesor de la pared el ventrículo izquierdo (VI); este remodelado se conoce como hipertrofia concéntrica.
- *Hipertrofia por sobrecarga de volumen*.- El aumento de volumen conduce a un aumento en l longitud del miocito con la adición de sarcómeros en serie que da como resultado una dilatación del VI, este remodelado se conoce como hipertrofia excéntrica.

Esta hipertrofia en los miocitos cardiacos también lleva a un cambio en el fenotipo biológico del miocito como consecuencia de la reactivación de genes fetales; disminuyendo la actuación de genes que se encuentran en el corazón adulto. (Mann, 2013)

Esta activación de genes fetales esta desencadenada por cambios en la tensión, mecánica del miocito, neurohormonas, citocinas inflamatorias y factores de crecimiento; que dan como consecuencia fatal una disfunción contráctil en la célula cardiaca ayudando a la progresión de la enfermedad a pesar del tratamiento (Mann, 2013).

1.3.1.5. Alteraciones electrofisiológicas. La mitad de las muertes por ICC son causadas por taquicardia ventricular y cerca del 80% de los pacientes con IC sistólica presentan este tipo de arritmia en la duración del potencial de acción en los miocitos de corazones en IC está prolongada, debido principalmente, a una reducción en la corriente de K+ durante la fase 1 (Ulate-montero et al., 2008).

Por otro lado, las corrientes de calcio a través de los canales tipo “L” y tipo “T” se ven alteradas, lo que se ha asociado al hiperaldosteronismo que se presenta en la IC. Estos cambios en las corrientes iónicas de los miocitos serían parcialmente responsables de una mayor probabilidad de generación de arritmias (Ulate-montero et al., 2008).

Otro mecanismo productor de arritmias cardiacas y de muerte súbita es, como ya se dijo, la activación de los R1 y R2, que permite una mayor salida de Ca2+ del RS, y favorece la generación de postdespolarizaciones tardías que pueden disparar una taquicardia ventricular (Ulate-montero et al., 2008).

Por último, debe aclararse que en la IC, la posibilidad de la aparición de arritmias cardiacas también posee un componente genético (Ulate-montero et al., 2008).

1.4. Causas y desencadenantes

La insuficiencia cardiaca puede surgir como consecuencia de muchas formas de cardiopatías, pero en Estados Unidos y Europa, la cardiopatía isquémica origina alrededor del 75% de todos los casos (Carlos et al., 2013).

En varios estudios realizados en América Latina encontraron que la principal causa de desarrollo de IC es la presencia de hipertensión arterial en un 66%, seguido de fibrilación auricular e infarto de miocardio (King, Kingery, & Casey, 2012).

Una cardiopatía cualquiera, congénita o adquirida puede existir durante muchos años y acompañarse de escasas o nulas manifestaciones clínicas; estas pueden presentarse

por primera vez desencadenadas por un proceso agudo que sobrecarga a un corazón lesionado de forma crónica (Oliver et al., 2014).

Cuadro N° 1
Causas y desencadenantes de IC

Cardiovasculares	**No Cardiovasculares**
Frecuentes	**Frecuentes**
- Progresión de la Ic - Sindrome Coronario Agudo - Emergencia Hipertensiva - Arritmia Aguda	- Incumplimiento al tratamiento - Sobrecarga de volumen - Deterioro de la función renal - Infección sistémica - Asma
No frecuentes	**No frecuentes**
- Insuficiencia valvular aguda - Taponamiento cardíaco - Síndrome de gasto cardíaco elevado Tirotoxicosis Anemia Fistula arteriovenosa - Miocardiopatía periparto	- Daño cerebral severo - Postoperatorio cirugía mayor - Adicción a drogas - Abuso de alcohol.

Fuente: *Branco Mautner 2010, ICA. Cardiología basada en la evidencia, pag 578*

1.5. Manifestaciones clínicas

Los síntomas cardinales de la insuficiencia cardiaca con la disnea, la intolerancia al esfuerzo y la astenia.

La disnea es el síntoma más frecuente de fallo ventricular izquierdo, que al inicio se observa solo durante el ejercicio, y al evolucionar la enfermedad este aparece con actividad cada vez más ligera y al final incluso durante el reposo (Mann, 2013).

La ortopnea de define como la disnea que ocurre recostado, esta se debe a la redistribución de líquido proveniente del abdomen y extremidades, en el tórax durante decúbito, que intensifica la presión pulmonar en combinación con elevación del diafragma (Mann, 2013).

La disnea paroxística nocturna (DPN), se refiere a crisis graves de disnea acompañados de tos que despiertan al paciente, estos aparecen preferentemente en la noche y es más frecuente en pacientes con distensibilidad pulmonar reducida (Mann, 2013).

La fatiga y debilidad son síntomas inespecíficos, pero poco frecuentes que están relacionados con disminución de la perfusión del músculo esquelético (Procopio, 2010).

La capacidad de esfuerzo disminuye por la limitación del corazón insuficiente para incrementar su gasto y administrar oxígeno al musculo que realiza ejercicio (Eric J. Topol, 2007).

Edemas en miembros inferiores aparecen debido a la acumulación de líquidos por insuficiencia de ventrículo derecho

Dolor en hipocondrio derecho, sensación de plenitud gástrica, hinchazón, dolor abdominal aparecen por congestión hepática.

Puede presentar también disminución de la memoria, disminución de la capacidad para concentrarse, ansiedad, insomnio y cefalea por la hipoperfusión cerebral (Mann, 2013).

El edema agudo de pulmón es un cuadro que aparece cuando la acumulación de líquido en el intersticio pulmonar es tan importante que extravasa líquido a los alveolos pulmonares cursando con disnea y ortopnea intensas.

En cuanto a los signos físicos es frecuente encontrar estertores inspiratorios, crepitantes y matidez con la percusión de las bases pulmonares, puede haber cianosis de labios y lechos ungueales (Mann, 2013).

1.6. Factores de riesgo

Muchas enfermedades o comorbilidades se asocian para el desarrollo de una enfermedad cardiaca estructural que llevara a una insuficiencia cardiaca; por lo que la identificación y el tratamiento oportuno de esta comorbilidades pueden prevenir el desarrollo de falla cardiaca (Ulate-montero et al., 2008).

1. Hipertensión Arterial: Es el factor de riesgo modificable más importante. La incidencia de la IC es mayor con niveles más altos de la presión arterial, edad avanzada y la mayor duración de la hipertensión; por lo que un tratamiento a largo plazo de hipertensión sistólica y diastólica reduce el riesgo de falla cardiaca en aproximadamente un 50% (Clyde W. Yancy et al., 2013)

2. Diabetes Mellitus: La obesidad y la resistencia a la insulina son factores de riesgo importantes ya que su presencia aumenta notablemente la probabilidad de desarrollar falla cardiaca en pacientes sin cardiopatía estructural y afecta negativamente a los pacientes con IC establecida (Selvin et al., 2010) (Clyde W. Yancy et al., 2013).

3. Síndrome Metabólico: El síndrome metabólico incluye tres de los siguientes: grasa abdominal, hipertrigliceridemia, niveles bajos de HDL, hipertensión arterial e hiperglucemia en ayunas. La incidencia de este va en aumento y se presenta ya en jóvenes mayores de 20 años por lo que un correcto control ayudaría a prevenir la presencia de IC (Clyde W. Yancy et al., 2013).

4. Enfermedad Ateroesclerótica: Los pacientes con enfermedad aterosclerótica conocida (por ejemplo, coronaria, cerebral, o vasos sanguíneos periféricos) son propensos a desarrollar insuficiencia cardiaca, por lo que los médicos deben tratar de controlar los factores de riesgo vascular (Clyde W. Yancy et al., 2013).

1.7. Clasificación según la Guía de Insuficiencia Cardiaca (IC) 2013 de la American College of Cardiology Foundation (ACCF) y American Heart Association (AHA)

Tanto la clasificación según estadios de la ACC/AHA y la clasificación funcional de New York Heart Association (NYHA) proveen información útil y complementaria acerca la presencia y severidad de la insuficiencia cardíaca. Los estadios de la ACC/ AHA enfatiza el desarrollo y progresión de la enfermedad y puede ser usada para describir individuos y poblaciones, por otro lado, las clases funcionales de la NYHA se enfocan en la capacidad de ejercicio o esfuerzo y los estados sintomáticos de la enfermedad. Los estadios de la ACC/AHA de insuficiencia cardiaca reconocen tanto los factores de riesgo y las anormalidades de la estructura cardíaca asociados con esta enfermedad (Yancy et al., 2013).

Las etapas son progresivas e inviolables; una vez que el paciente se mueve a una etapa más avanzada, no se ha observado regresión a una etapa menos avanzada. La progresión de insuficiencia cardiaca está asociada con reducción de 5 años de supervivencia y el incremento de concentraciones plasmáticas de péptido natriurético (Yancy et al., 2013).

Las intervenciones terapéuticas en cada etapa están dirigidas a la modificación de factores de riesgo (estadio/etapa A), en tratar la enfermedad cardíaca estructural

(estadio/etapa B), y a reducir la morbilidad y mortalidad (estadios/etapas C y D) (Yancy et al., 2013).

La clasificación funcional de la NYHA estima la severidad de los síntomas en aquellos con enfermedad estructural, principalmente en las etapas C y D. Es una evaluación subjetiva hecha clínicamente y puede cambiar con frecuencia durante períodos cortos de tiempo. Aunque la reproducibilidad y validez pueden ser problemáticos, la clasificación funcional de la NYHA es un predictor independiente de la mortalidad. Es ampliamente utilizado en la práctica clínica y la investigación y para determinar la elegibilidad de los pacientes para determinados servicios sanitarios (Yancy et al., 2013).

Cuadro N° 2

Comparación de las etapas de ACCF / AHA de HF y clasificación funcional de la NYHA

Fundación del Colegio Americano de Cardiología / Asociación Americana de Cardiología. ACCF/AHA		**Asociación de Cardiología de Nueva York /NYHA.**	
A	Alto riesgo de insuficiencia cardíaca sin daño estructural o síntomas de insuficiencia cardíaca.	Ninguno	
B	Enfermedad cardíaca estructural sin signos o síntomas de insuficiencia.	**I**	No hay limitación de la actividad física. Las actividades físicas ordinarias no causan síntomas de insuficiencia cardíaca.
C	Daño estructural cardíaco con primeros síntomas de insuficiencia cardíaca.	**I**	No hay limitación de la actividad física. Las actividades físicas ordinarias no causan síntomas de insuficiencia cardíaca.
		II	Ligera limitación de la actividad física. Cómodos en reposo, pero la actividad física ordinaria desencadena los síntomas de la IC.
D	Insuficiencia cardíaca refractaria que requiere ayuda especializada.	**III**	Limitación marcada de la actividad física. Cómodos en reposo, pero menos de la actividad ordinaria provoca síntomas de IC.
		V	No se puede llevar a cabo ninguna actividad física sin que aparezcan síntomas de insuficiencia cardíaca.

Fuente: 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

1.8. Diagnóstico

A pesar de los avances en la tecnología de la imagen y el aumento de la disponibilidad de pruebas de diagnóstico de laboratorio, una cuidadosa anamnesis y la exploración física siguen siendo las piedras angulares en la evaluación de los pacientes con IC.

Cuadro N° 3
Historia Clínica

Datos de HC por buscar	Comentarios
Pistas que sugieren desarrollo de insuficiencia cardíaca.	- Historia familiar de miocardiopatías. - Presencia de comorbilidades.
Tiempo de presentación de la enfermedad	
Gravedad y factores desencadenante de signos y síntomas de IC	- Para determinar la clase de NYHA: identificar los síntomas potenciales de isquemia coronaria.
Síntomas gastrointestinales	- La anorexia y la saciedad precoz
Aumento de peso	- Aumento rápido de peso sugiere sobrecarga de volumen.
Presencia de palpitaciones, síncope	- Las palpitaciones pueden ser indicios de FA proxística o taquicardia ventricular. - Están asociados con mal pronóstico.
Los síntomas que sugieren ataque isquémico transitorio o tromboembolismo	
Presencia de edema de miembros inferiores.	- Sugiere sobrecarga de volumen.
Hospitalizaciones frecuentes por falla cardíaca	- Índice de mal pronóstico
Uso de medicamentos	- Medicamentos que pueden exacerbar la IC - Mala adherencia al tratamiento.
Dieta	- Conciencia y restricción de sodio y la ingesta de líquidos.

Fuente: 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

Cuadro N° 4
Examen Físico

Signos y síntomas	Comentarios
Índice de masa corporal (IMC)	- La obesidad puede ser una causa contribuyente de la IC
Presión arterial	- Evaluar para la hipertensión o hipotensión. - Respuesta de la presión arterial a la maniobra de Valsava puede reflejar la presión de llenado del VI
Pulso	- Palpación manual revelará la fuerza y regularidad del pulso (GC)
Auscultación Cardíaca	- Presencia sonidos extra en el corazón. - S3 se asocia con un pronóstico adverso en IC FEVI <40%. - Los soplos pueden ser sugestivos de enfermedad cardíaca valvular.
Auscultación Pulmonar	- Frecuencia respiratoria - Estertores, sibilancias (indicar congestión pulmonar)

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

Cuadro N° 5
Exámenes de laboratorio

Laboratorio Recomendación Clase I	• Evaluacion de laboratorio inicial de los pacientes con HF debe incluir: (nivel de evidencia C) ○ Hemograma completo, análisis de orina, electrolitos séricos (incluyendo calcio y magnesio), nitrógeno de urea en sangre, suero, creatinina, glucosa, perfil lipídico en ayudas, pruebas de función hepática, y la hormona estimulante de la tiroides. • Electrocardiograma de 12 derivaciones (Nivel de evidencia: C)

Biomarcadores Pacientes ambulatorios Recomendación Clase I	• En pacientes ambulatorios con disnea, la medición de BNP o pro péptido (NT-proBNP) es útil para apoyar la toma de decisiones clínicas en relación con el diagnóstico de IC, especialmente en el contexto de incertidumbre clínica (Nivel de evidencia: A) • Medición de BNP o NT-proBNP es útil para establecer el pronóstico o gravedad de la enfermedad en IC crónica (Nivel de evidencia: A)
Imagen Recomendación Clase I Nivel de evidencia: C	• Los pacientes con sospecha, o de nueva aparición IC aguda deben someterse a una radiografía de tórax. • Un ecocardiograma 2 dimensiones Doppler se debe realizar para evaluación inicial de IC. • Repetir la medición de FEVI es útil en pacientes con IC que han tenido un cambio significativo en el estado clínico o tratamiento recibido que pueda afectar la función cardiaca o para el examen de la terapia dispositivo.

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

1.8.1. Criterios de Framingham. Los criterios de Framingham fueron presentados en 1971 y actualmente son los de uso más aceptado para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca; para establecer el diagnóstico de IC se necesitan 2 criterios mayores o 1 mayor y dos menores (Oliver et al., 2014).Presentan una excelente sensibilidad y valor predictivo positivo (96.4 y 97% respectivamente) pero baja especificidad (38.7%) para el diagnóstico de IC sistólica cuando existe un valor de 45% de FEVI obtenido mediante ecocardiografía como método de certeza (Canalejo, 2008).

Criterios de Framingham para el Diagnóstico Clínico de Insuficiencia Cardiaca

El diagnóstico de insuficiencia cardiaca requiere de la presencia simultánea de al menos 2 criterios mayores ó de 1 criterio mayor y 2 criterios menores (Francisco Borges Dos Reis, André M. Fernándes, Gustavo M. De Andrade, Almir Bitencourt, Flavia Neves, Víctor H. Franca, Cristiano Macedo, Cristiano Cruz, Julio Braga, 2013).

Mayores

- Disnea paroxística nocturna
- Ingurgitación yugular
- Estertores
- Cardiomegalia radiográfica (incremento del tamaño cardiaco en la radiografía de tórax)
- Edema agudo de pulmón
- Galope con tercer ruido
- Reflujo hepato-yugular
- Pérdida de peso > 4,5 kg en 5 días en respuesta al tratamiento

Menores

- Edema bilateral de miembros inferiores
- Tos nocturna
- Disnea de esfuerzo
- Hepatomegalia
- Derrame pleural
- Disminución de la capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada
- Taquicardia (frecuencia cardiaca > 120 lat/min)

Los criterios menores son solo aceptables si no pueden ser atribuidos a otras condiciones médicas (como hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar crónica, cirrosis, ascitis, o síndrome nefrótico).

Los criterios del Framingham Heart Study tienen una sensibilidad del 100% y una especificidad del 78% para identificar personas con insuficiencia cardiaca congestiva definitiva (Ribas Pizá, 2014).

1.8.2. Ecocardiograma como herramienta para el diagnóstico y la evaluación de los pacientes con insuficiencia cardíaca. El ecocardiograma nos brinda información acerca de las dimensiones y de la geometría ventricular, de la gravedad de la disfunción sistólica, de la presencia de disfunción global o segmentaria, del estado anatómico y funcional de las válvulas, de los parámetros hemodinámicos “echo catheterization” y de la presencia de asincronía ventricular (Rolande, Fantini, Neto, Cordeiro, & Bestetti, 2012).

En la progresión de la insuficiencia cardíaca, la dilatación ventricular izquierda, su remodelado y la pérdida de la geometría del mismo suelen ser las etapas iniciales antes de

la aparición de los síntomas. El aumento de los volúmenes ventriculares y en especial el aumento del volumen de fin de sístole son parámetros indispensables en la evaluación de los pacientes con insuficiencia cardíaca, siendo el hallazgo de un volumen de fin de sístole >80 ml indicador de peor pronóstico (Utset, Joseo; Gómez Manuel; Nuñez, Julio; Delgado, Juan; García, José Manuel; Bayés- Génis, 2013).

El volumen de la aurícula izquierda >32 ml/m2, es también un factor pronóstico que indica mayor morbilidad cardiovascular. Con respecto a las dimensiones ventriculares, un diámetro de fin de diástole del ventrículo izquierdo (VI) >7 cm, se ha visto como marcador de peor pronóstico.

Habitualmente, la masa del VI no es considerada de mayor importancia en la evaluación de pacientes con insuficiencia cardíaca; sin embargo, en el sub- estudio eco-cardiográfico del Studies of Left Ventricular Dysfunction Registry (SOLVD) se encontró que el incremento de la masa del VI estaba asociada con alta mortalidad y frecuencia de hospitalizaciones, independientemente de la fracción de eyección (FE). Si bien, la FE es un dato de importancia en un informe ecocardiográfico, independientemente del motivo del mismo, en los pacientes con insuficiencia cardíaca habitualmente no existe correlación entre la FE y los síntomas (Goldberg, 2013).

La presencia de una insuficiencia mitral (IM) funcional es un hallazgo habitual en los pacientes con insuficiencia cardíaca. El mecanismo fisiopatológico y el grado de severidad de la IM son elementos importantes al momento de la terapéutica en esta población. Dejando de lado las alteraciones estructurales de la válvula, el mecanismo fisiopatológico habitual es la asociación de una dilatación del anillo valvular mitral con un "tironeamiento" (tethering) del aparato subvalvular. La alteración geométrica del VI dilatado implica un desplazamiento antihorario de los músculos papilares que "tironean" de las cuerdas tendinosas, condicionando un defecto en la coaptación de las valvas (Bichara, Tazar, & Ventura, 2010).

La presión diastólica final del VI, las presiones pulmonares, la presión de la aurícula derecha, el gasto cardíaco, el volumen sistólico y la resistencia vascular periférica son algunos de los parámetros hemodinámicos que se pueden estimar a partir del ecocardiograma con Doppler cardíaco y que son de suma utilidad tanto para el diagnóstico como para el manejo terapéutico y el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca (Bichara et al., 2010).

Así también, los patrones de llenado diastólico del VI son marcadores pronósticos tanto al ingreso como al alta hospitalaria de los pacientes con insuficiencia cardíaca. La persistencia de un patrón restrictivo durante la maniobra de Valsalva implica un pronóstico ominoso en esta población(Bichara et al., 2010).

La presión de la aurícula izquierda y la presión diastólica final del VI han demostrado considerable valor pronóstico tanto en pacientes sintomáticos como asintomáticos con insuficiencia cardíaca; sea con FE preservada o disminuida. La estimación de las presiones de llenado del VI uti lizando el Doppler tisular (DTI) del anillo mitral son parámetros importantes para considerar el plan terapéutico adecuado. Una relación E/E' ≤8 predice una presión diastólica final (PDFVI) <15 mm Hg y una relación E/E' >15 predice una PDFVI >15mmHg (Bichara et al., 2010).

En distintos estudios, se ha visto que este índice tiene valores superiores a los niveles de BNP para estimar y diagnosticar sobrecarga de volumen Un parámetro hemodinámico de la performance cardíaca muy útil es el índice Tei, viéndose que un valor de este índice de 0,77 en pacientes con miocardiopatía dilatada provee mayor pronóstico que la FE en predecir muerte cardíaca y severidad de la enfermedad. También tiene importancia en predecir mala respuesta al tratamiento médico, tanto en pacientes con función sistólica preservada o disminuida (Torres Macho, García de Casasola, & Conthe Gutiérrez, 2012).

Múltiples trabajos han mostrado la utilidad del eco Doppler en el diagnóstico de la asincronía electromecánica También se ha visto que la tasa de respuesta a la resincronización cardíaca puede ser mejorada cuando se aplica el ecocardiograma para identificar los segmentos con mayor retraso en la contracción ventricular. Hay distintos modos dentro de la ecocardiografía que han sido empleados para tal diagnóstico y en los últimos tiempos el Doppler tisular color, speckle tracking, velocity vector imaging y el eco 3 D son los que han cobrado mayor valor.

Tradicionalmente, el ecocardiograma modo M permite identificar en la gran mayoría de los pacientes, la diferencia en el tiempo de contracción entre el septum y la pared posterior. Retrasos >130 mseg indican asincronía intraventricular significativa

El ecocardiograma Doppler tisular permite identificar una población con QRS angosto (130 mseg) con presencia de disincronía mecánica. Pequeños estudios no randomizados realizados con pacientes con estas características sugieren que la resincronización sería beneficiosa. A pesar de todo, no existen predictores

ecocardiográficos claros de respuesta a la resincronización. El estudio PROSPECT (Predictors of Response to Cardiac Resynchronization Therapy) evaluó parámetros ecocardiográficos de disincronía mecánica en la selección de pacientes que responderán a la terapia de resincronización cardíaca. Este estudio observacional, prospectivo, enroló 498 pacientes en clase funcional III-IV, fracción de eyección <35%, QRS >130 mseg, en tratamiento médico óptimo. Los resultados sugieren que los parámetros ecocardiográficos de disincronía no son suficientes para distinguir respondedores de no respondedores en la selección adecuada de los pacientes para esta terapia, por encima de los criterios clínicos. El eco doppler de la arteria pulmonar y de la aorta, evaluando los períodos pre-expulsivos, nos permite cuantificar la diferencia de estos tiempos entre el ventrículo derecho con respecto al VI, y una diferencia >40 mseg identifica la presencia de asincronía interventricular significativa (Bichara et al., 2010).

Utilizando el Doppler tisular en un eje apical de cuatro cámaras, un retraso en la contracción >60 mseg entre la pared septal y lateral indica asincronía intraventricular significativa (Bichara et al., 2010).

Por último, la evaluación del flujograma mitral con la técnica Doppler estándar se aplica para valorar la sincronía aurículo-ventricular. Tiempos de llenado ≥40% de la duración del R-R hablan de un adecuado tiempo de llenado diastólico del VI. Escudero y col.43 presentaron un trabajo multicéntrico a los efectos de determinar el impacto que presenta el ecocardiograma en la identificación de pacientes con síndrome clínico de IC, su repercusión en la conducta terapéutica y la implicancia de diferentes factores regionales en los resultados. En este estudio participaron 615 pacientes con síndrome de IC, de los cuales 352 (57%) eran hombres y 263 (43%) mujeres, la edad promedio fue de 65,5±14,5 años. Según la evaluación clínica de los pacientes con IC sistólica, 266 (60,6%) evidenciaron disfunción sistólica por eco, 74 pacientes menos que los sospechados clínicamente (p>0,01) (Bichara et al., 2010).

El ecocardiograma mostró en 96 casos (21,9%) disfunción diastólica sola (p<0,01), mientras que 77 pacientes (17,5%) mostraron criterios ecocardiográficos de insuficiencia mixta. Este estudio mostró el valor del ecocardiograma en la caracterización de los pacientes con IC y el significado que tiene en el manejo terapéutico posterior. Así como también una técnica de bajo costo y fácil realización (Bichara et al., 2010).

1.9. Tratamiento

1.9.1. Tratamiento Clínico: niveles de evidencia. Las directrices actuales del ACC/AHA clasifican a los pacientes en cuatro estadios, lo que refleja el creciente reconocimiento de la importancia de la prevención de la insuficiencia cardíaca(Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

- **Estadio A**: pacientes con riesgo elevado de presentar insuficiencia cardíaca pero sin trastornos estructurales del corazón.
- **Estadio B**: pacientes con trastorno estructural del corazón pero sin síntomas de insuficiencia cardíaca.
- **Estadio C**: pacientes con síntomas previos o actuales de insuficiencia cardíaca asociados a una cardiopatía estructural subyacente.
- **Estadio D**: pacientes con enfermedad terminal que precisan estrategias terapéuticas especializadas como soporte circulatorio mecánico, infusiones continuas de inotrópicos, trasplante cardíaco o tratamiento en centros de cuidados paliativos.

La ventaja del sistema en cuatro estadios es que recomienda intervenciones para pacientes asintomáticos con el objetivo de prevenir los síntomas y signos de insuficiencia cardíaca. Por el contrario, el sistema de clasificación funcional tradicional de la New York Heart Association (NYHA) evalúa principalmente la gravedad de los síntomas de pacientes en estadio C o D(Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Figura 1. Estadios de la evolución de la insuficiencia cardíaca y tratamiento recomendado por estadios.

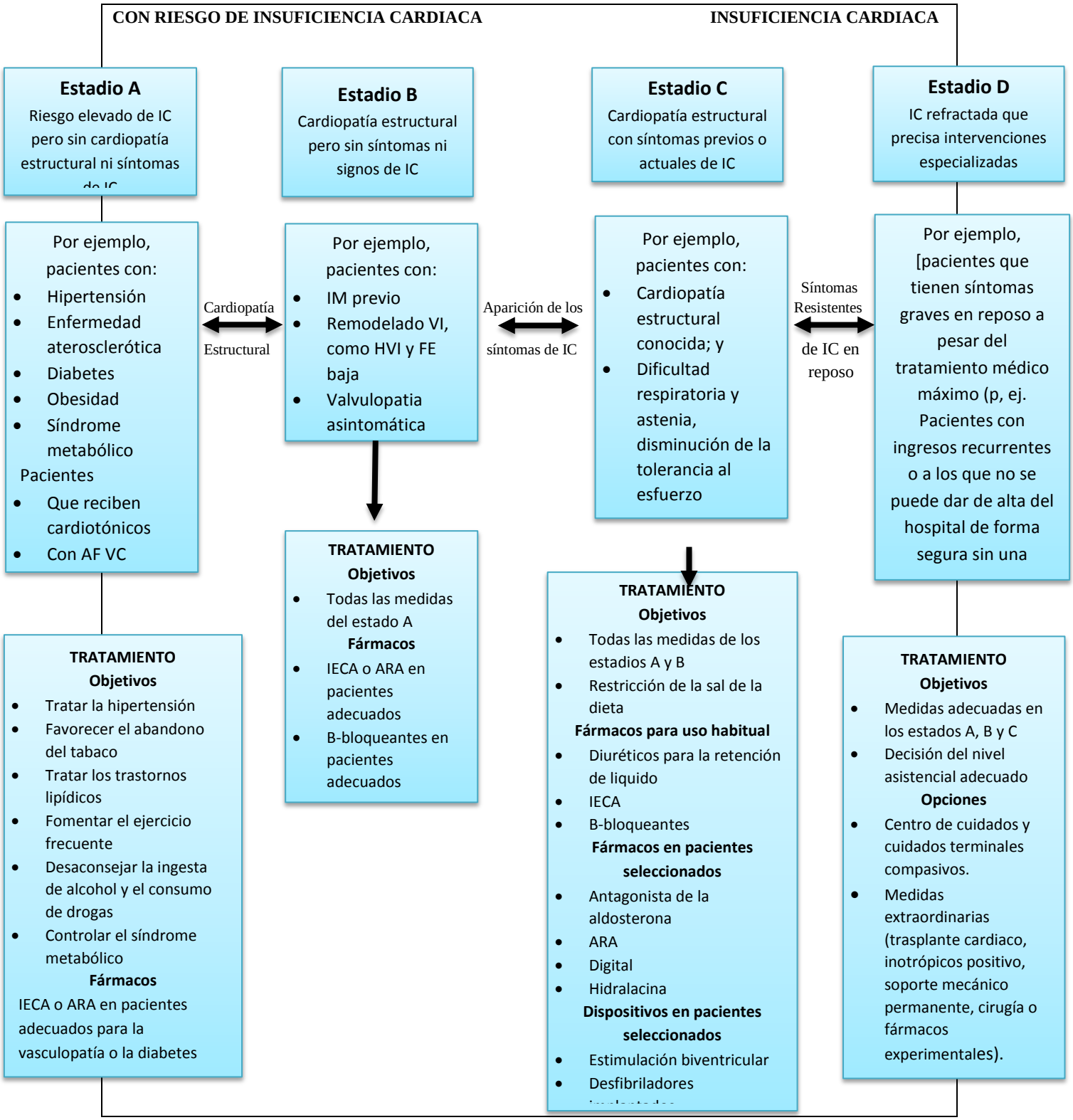


Figura 1. Estadios de la evolución de la insuficiencia cardíaca (IC) y tratamiento recomendado por estadios. AF MC, antecedentes familiares de miocardiopatía; ARA, antagonista del receptor de la angiotensina; FE, fracción de eyección; HVI, hipertrofia ventricular izquierda; IECA, inhibidor de la enzima conversora de la angiotensina; IM, infarto de miocardio; i.v., intravenoso; VI, ventricular izquierdo. (Tomado de HuntSA, Baker DW, Chin MH, et al:ACC/AHA guidelines for the evaluation and management o f chronic heart failure in the adult: Executive summary. /\ report of the American College ofCardiology/Amerícan Heart Association Task Forcé on Practice Guidelines [Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure], JAm Coll Cardiol 104:2996,2001.)

1.9.1.1. Tratamiento de pacientes con riesgo elevado de presentar insuficiencia cardíaca (estadio A). Las directrices del ACC/AHA ofrecen recomendaciones sólidas (clase I) para el control de los factores de riesgo de arteriopatía coronaria y de otras causas de miocardiopatía, como hipertensión, hiperlipidemia, diabetes, abuso de alcohol, tabaquismo, taquicardia supraventricular y trastornos tiroideos. También se debe evaluar con frecuencia a los pacientes con riesgo de insuficiencia cardíaca para detectar si está apareciendo esta enfermedad, particularmente los que tienen antecedentes familiares importantes de miocardiopatía y aquellos que reciben intervenciones cardiotóxicas (tabla 6). Se debe prestar atención ala prevención secundaria en pacientes con vasculopatía ateroesclerótica (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Cuadro N° 6
Directrices del ACC/AHA para el tratamiento de pacientes con riesgo de presentar insuficiencia cardíaca (estadio A)

CLASE	INDICACIÓN	NIVEL DE EVIDENCIA
I (indicada)	1. Control de la hipertensión sistólica y diastólica según las directrices contemporáneas. 2. Tratamiento de los trastornos lipídicos según las directrices contemporáneas. 3. Control de la glucemia en pacientes con diabetes mellitus según las directrices contemporáneas. 4. Evitar conductas que puedan aumentar el riesgo de insuficiencia cardiaca, como tabaquismo, consumo excesivo de alcohol y consumo de drogas. 5. Control de la frecuencia ventricular o restauración del ritmo sinusal en pacientes con taquiarritmias supraventriculares. 6. Tratamiento de trastornos tiroideos según las directrices contemporáneas. 7. Evaluación periódica para detectar síntomas y signos de insuficiencia cardiaca en pacientes con riesgo elevado. 8. Seguir las directrices actuales para la prevención secundaria en pacientes con vasculopatía aterosclerótica conocida. 9. Evaluación no invasiva del funcionamiento ventricular izquierdo en pacientes con antecedentes familiares importantes de miocardiopatía y en pacientes que reciben intervenciones cardiotoxicas.	A A C C B C C C C
IIa (datos a favor solidos)	1. Inhibición de la ECA en pacientes con antecedentes de vasculopatía aterosclerótica, diabetes mellitus e hipertensión con factores de riesgo asociados. 2. Antagonistas de receptor de Angiotensina II en pacientes con antecedentes de vasculopatía aterosclerótica, diabetes mellitus e hipertensión con factores de riesgo asociados.	A C
III (no indicada)	1. Uso de suplementos nutricionales para prevenir la aparición de cardiopatía estructural.	C

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.

1.9.1.2. Tratamiento de pacientes con disfunción ventricular izquierda que no han presentado síntomas (estadio B). En esta población el objetivo del tratamiento es reducir el riesgo de lesión adicional del ventrículo izquierdo y minimizar la velocidad de progresión de la disfunción ventricular izquierda. Las mismas modificaciones de los factores de riesgo que se proponen en los pacientes en estadio A también se recomiendan en los pacientes en estadio B (tabla 7). Como ocurre en prácticamente todos los pacientes con insuficiencia cardiaca, no se encontró ningún dato que respaldara el uso de suplementos nutricionales (Muñoz Yépez, 2014).

Si no hay contraindicaciones, se recomiendan los (3-bloqueantes y los inhibidores de la ECA (o antagonistas del receptor de angiotensina [ARA] en los pacientes que no toleren los inhibidores de la ECA) en todos los pacientes con antecedente de infarto de miocardio, independientemente de la fracción de eyección, y en todos los pacientes con reducción de la fracción de eyección, independientemente del antecedente de infarto de miocardio. Por el contrario, las directrices desaconsejan el uso de digoxina y bloqueantes del calcio con acción inotrópica negativa en esta población.

Las directrices respaldan el uso de revascularización coronaria en pacientes adecuados, además de cirugía para corregir la valvulopatía en pacientes con estenosis o insuficiencia valvular hemodinámicamente significativa que produce insuficiencia cardíaca.

Las directrices indican que es razonable la colocación de un desfibrilador automático implantable (DAI) en pacientes con miocardíopatía isquémica que hayan tenido recientemente (>40 días) un infarto de miocardio, que tengan deterioro de la fracción de eyección ventricular izquierda y que tengan una esperanza de vida razonable con buen estado funcional durante más de 1 año. Hubo menos apoyo para la implantación de un DAI en pacientes similares con miocardíopatía no isquémica, aunque en el estudio finalizado recientemente Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial with Cardiac Resynchronization Therapy (MADIT-CRT) se vieron resultados beneficiosos en pacientes con insuficiencia cardíaca en la clase I de la NYHA (fracción de eyección < 30%) y prolongación del complejo QRS (>130 ms) que recibieron un DAI con terapia de resincronización cardíaca (TRC), lo que puede llevar a una recomendación más sólida en directrices futuras para la implantación de DAI/TRC en pacientes con insuficiencia cardíaca menos sintomática.

Cuadro N° 7

Directrices del ACC/AHA para el tratamiento de la disfunción sistólica ventricular izquierda asintomática (estadio B)

Clase	Indicación	Nivel de evidencia
I (indicada)	1. Aplicar todas las recomendaciones de clase I del estadio A. 2. B-bloqueantes e inhibidores de la ECA en todos los pacientes con antecedentes recientes remoto de infarto de miocardio independientemente de la fracción de eyección o de la presencia de insuficiencia cardiaca. 3. B-bloqueantes en todos los pacientes que no tengan antecedentes de infarto de miocardio pero que tengan reducción de la fracción de eyección ventricular izquierda sin síntomas de insuficiencia cardiaca. 4. Inhibición de la ECA en pacientes con reducción de la fracción de eyección, independientemente de que hayan tenido o no un infarto de miocardio. 5. Antagonista del receptor de la angiotensina II (ARA) en pacientes que hayan tenido un infarto de miocardio sin insuficiencia cardiaca pero que tengan fracción de eyección ventricular izquierda baja y no toleran los inhibidores ECA. 6. Tratar a pacientes que hayan tenido un infarto de miocardio según las directrices contemporáneas. 7. Recomendar la revascularización coronaria según las directrices coronarias. 8. Reparación o sustitución valvular en pacientes con estenosis o insuficiencia valvular clínicamente significativa.	A,B,C A C A B C A B
IIa (datos a favor solidos)	1. Inhibición de la ECA o ARA en pacientes con hipertensión o hipertrofia ventricular izquierda 2. ARA, en pacientes con fracción de eyección baja que no toleren los inhibidores de la ECA. 3. Colocación de un DAI en pacientes con miocardiopatía isquémica en los que hayan transcurrido al menos 40 días desde un infarto de miocardio, que tengan fracción de eyección ventricular izquierda < 30% y que estén en la clase funcional I de la NYHA con tratamiento médico optimo-crónico, y que tengan una esperanza de supervivencia razonable con un buen estado funcional durante más de 1 año.	B C A
III (no indicada)	1. Uso de digoxina en pacientes con fracción de eyección baja, ritmo sinusal y sin antecedentes de síntomas de insuficiencia cardiaca (el riesgo de perjuicio no está equilibrado con un efecto beneficioso conocido). 2. Uso de suplementos nutricionales para tratar la cardiopatía estructural o para prevenir la aparición de síntomas de insuficiencia cardiaca. 3. Los bloqueantes de calcio con efectos inotrópicos negativos pueden ser perjudiciales en pacientes asintomáticos con fracción de eyección ventricular izquierda baja después de un infarto de miocardio.	C C C

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

1.9.1.3. Tratamiento de pacientes con disfunción ventricular izquierda y síntomas actuales o previos (estadio C). Se propone la aplicación de las mismas medidas recomendadas para la prevención o la minimización de la progresión de la disfunción ventricular izquierda planteadas para pacientes en los estadios A y B en los pacientes en estadio C que tengan síntomas actuales o previos atribuibles a disfunción ventricular izquierda. Sin embargo, al contrario de las recomendaciones para pacientes en estadio B, las directrices apoyan el uso de una restricción moderada de sodio, además de la medición diaria del peso (Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Se recomienda que los pacientes en estadio C realicen actividad física. Las directrices actualizadas también reflejan los resultados del reciente estudio HF-ACTION, en el que el entrenamiento físico no tuvo ningún efecto favorable sobre la mortalidad por cualquier causa y los ingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca. La prueba de esfuerzo máxima con o sin medición del intercambio gaseoso respiratorio para facilitar un programa de ejercicio adecuado ha pasado de una recomendación de clase I a una indicación de clase Ha.

Las directrices actualizadas del ACC/AHA de 2013 respaldan el uso de P-bloqueantes (bisoprolol, carvedilol y succinato de metoprolol de liberación sostenida) y de inhibidores de la ECA (ARA en los pacientes que no toleren los inhibidores de la ECA) en todos los pacientes en estadio C que no tengan contraindicaciones, y el uso de diuréticos en pacientes con sobrecarga de líquidos. Se recomienda la adición de un antagonista de la aldosterona en pacientes seleccionados a los que se pueda monitorizar cuidadosamente para determinar que se mantiene el funcionamiento renal y una concentración normal de potasio. Se recomienda el uso de hidralacina en pacientes que no toleran los inhibidores de la ECA ni los ARA. Una nueva recomendación de clase I en las directrices actualizadas es el uso de la combinación de hidralacina y dinitrato de isosorbida en personas que se identifiquen a sí mismas como afroamericanos y que sigan teniendo síntomas a pesar de un tratamiento óptimo (tabla 8).

Las recomendaciones sobre el uso de DAI se han simplificado en las directrices actualizadas de 2013 del ACC/AHA, y se han armonizado con las directrices de terapia con dispositivos de 2014 del ACC/AHA/ Heart Rhythm Society. Las recomendaciones de clase I proponen el uso de DAI en la miocardiopatía dilatada no isquémica o la miocardiopatía isquémica al menos 40 días después de un infarto de miocardio, con fracción de eyección ventricular izquierda < 35% (previamente 30%) y síntomas en la

clase II-III de la NYHA a pesar de un tratamiento médico óptimo. Igual que en las directrices de 2005 del ACC/AHA, las recomendaciones de clase I proponen el uso de DAI en pacientes en estadio C con antecedentes de parada cardíaca, fibrilación ventricular o taquicardia ventricular con inestabilidad hemodinámica. Las directrices sobre la selección de los pacientes para TRC se publicaron en 2005.13 La TRC es una indicación de clase I en pacientes con fracción de eyección ventricular izquierda < 35% que están en ritmo sinusal y en clase funcional III o en clase IV ambulatoria de la NYHA a pesar de un tratamiento médico óptimo. Las directrices actualizadas en 2013 del ACC/AHA también consideran que la TRC es razonable (clase II a) en pacientes con insuficiencia cardíaca en clase III-IV de la NYHA con fracción de eyección < 35% que están en fibrilación auricular o que tienen dependencia frecuente de estimulación ventricular. Los Centers for Medicare &.Medical Services (CMS) han ampliado la cobertura de la TRC-desfibrilador (TRC-D) para incluir a pacientes con bloqueo de rama izquierda con QRS > 130 ms, FE < 30% e insuficiencia cardíaca leve isquémica o no isquémica (clase II de la NYHA) o insuficiencia cardíaca(Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, 2013).

Cuadro N° 8

Directrices del ACC/AHA para el tratamiento de la disfunción sistólica ventricular izquierda sintomática (estadio C)

Clase	**Indicación**	**Nivel de evidencia**
I (indicada)	1. Aplicar todas las recomendaciones de clase I del estadio A.	A, B, C
	2. Diuréticos y restricción de sal en pacientes con datos de retención de líquido.	C A
	3. Inhibidores de la ECA en todos los pacientes salvo que estén contraindicados.	A
	4. Bloqueo β-adrenérgico con uno de los tres fármacos que se ha demostrado que reducen la mortalidad (bisoprolol, carvedilol o succinato de metoprolol de liberación sostenida) en todos los pacientes salvo que este contraindicado.	A B
	5. Antagonistas del receptor de angiotensina II autorizados para el tratamiento de insuficiencia cardiaca (cardesartan o valsartan) en pacientes que no toleren los inhibidores de la ECA.	B
	6. En la medida de lo posible, evitar o suspender fármacos que se sabe que afectan negativamente a la insuficiencia cardiaca, como antiinflamatorios no esteroideos, la mayoría de antiarrítmicos y la mayoría de los bloqueantes de calcio.	A
	7. Entrenamiento físico como abordaje complementario para mejorar la situación clínica en pacientes ambulatorios.	A
	8. Colocación de un desfibrilador automático implantable (DAI) para la prevención secundaria para prolongar la supervivencia en pacientes con antecedentes de parada cardiaca, fibrilación ventricular o taquicardia ventricular con inestabilidad hemodinámica.	B

	9. Tratamiento con DAI para prevenir la muerte súbita cardiaca en pacientes con miocardiopatía isquémica en los que haya transcurrido al menos 40 días desde un infarto de miocardio, que tengan fracción de eyección ventricular izquierda ≤30% y que estén en la clase funcional II o III de la NYHA con tratamiento médico optimo crónico, y que tengan una esperanza de supervivencia razonable con un buen estado funcional durante más de 1 año. 10. Tratamiento con DAI para prevenir la muerte súbita cardiaca en pacientes con miocardiopatía no isquémica en los que haya transcurrido al menos 40 días desde un infarto, que tengan fracción de eyección ventricular izquierda ≤35 y que estén en la clase funcional II o III de la NYHA con tratamiento médico óptico crónico, y que tengan una esperanza de supervivencia razonable con un buen estado funcional durante más de 1 año. 11. Terapia de resincronización cardiaca en pacientes con asincronía cardiaca (duración de QRS >0,12 ms), fracción de eyección ventricular izquierda ≤35 que estén en ritmo sinusal y en clase funcional III o clase funcional IV ambulatoria de la NYHA a pesar de tratamiento médico optimo, salvo que este contraindicada. 12. Adición de un antagonista de la aldosterona en pacientes seleccionados a los que se pueda monitorizar cuidadosamente para determinar el mantenimiento del funcionamiento renal y la concentración normal de potasio, la creatina debe ser ≤2,5 mg/dl en hombres o ≤2 mg/dl en mujeres, y el potasio debe ser ≤5 mEq/l.	A B
IIa (datos a favor solidos)	1. Cateterismo cardiaco urgente con revascularización en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda con isquemia miocárdica aguda conocida o sospechada por artropatía coronaria oclusiva cuando haya síntomas o signos de perfusión sistémica inadecuada y sea probable que la revascularización prolongue una supervivencia significativa. 2. Tratamiento intravenoso con nitroglicerina, nitroprusiato o nesiritida en pacientes que tengan datos de sobrecarga hídrica sintomática grave sin hipotensión sistémica. 3. Ultrafiltración en pacientes con congestión refractaria que no respondan al tratamiento médico.	C C B
IIb (datos a favor débiles)	1. Fármacos inotrópicos intravenosos (dopamina, dobutamina o milrinona) en pacientes que consulten con disfunción sistólica grave documentada, presión arterial baja y datos de gasto cardiaco bajo, con o sin congestión, para mantener la perfusión sistémica y conservar el rendimiento orgánico	C
III (no indicada)	1. Uso de inotrópicos parenterales en pacientes normotensos con insuficiencia cardiaca descompensada aguda sin datos de disminución de la perfusión orgánica. 2. Uso sistemático monitorización hemodinámica invasiva en pacientes normotensos con insuficiencia cardiaca descompensada aguda y congestión con respuesta sintomática a los diuréticos y vasodilatadores.	B B

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.

1.9.1.4. Tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca terminal refractaria (estadio D). Las directrices del ACC/AHA insisten en la importancia de la aplicación meticulosa de las medidas señaladas como recomendaciones de clase I para los pacientes de los estadios A, B y C y consideran que estos pacientes son candidatos a estrategias terapéuticas especializadas, como derivación para trasplante cardíaco, soporte circulatorio mecánico, tratamiento intravenoso crónico con inotrópicos positivos o tratamiento en centros de cuidados paliativos (tabla 9). Las directrices también respaldan el uso de abordajes terapéuticos en equipo, como programas de insuficiencia cardíaca. Se muestran las especificaciones detalladas de los componentes de dichos programas de insuficiencia cardíaca en la declaración científica de la AH A publicada en 2000. Las directrices incluyen notas de advertencia explícitas sobre el uso de inhibidores de la ECA y (3-bloqueantes en esta población (Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, 2014).

Aunque se apoya el uso de estos fármacos, las directrices afirman que *«no se debe iniciar el tratamiento con estos tipos de fármacos en pacientes que tengan una presión arterial sistólica menor de 80 mmHg o que tengan signos de hipoperfusión periférica. Además, no se debe iniciar el tratamiento con betabloqueantes en pacientes que tengan retención de líquidos significativa o que hayan precisado recientemente tratamiento con un fármaco inotrópico positivo por vía intravenosa»*(King et al., 2012).

Cuando se prescriban estos fármacos se deben utilizar dosis muy bajas al comienzo, y se debe monitorizar de cerca a los pacientes para detectar intolerancia. Las directrices señalan que se ha demostrado que la espironolactona es beneficiosa en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, aunque insisten en que estos datos derivan de pacientes con funcionamiento renal conservado y que la espironolactona puede inducir hiperpotasemia en pacientes con deterioro del funcionamiento renal.

Según las directrices actualizadas en 2009, hay pocos datos que respalden la implantación de un catéter de arteria pulmonar para guiar el tratamiento, o la reparación o la sustitución de la válvula mitral en la insuficiencia mitral grave (Camilo, Castaño, & Hernández, 2015).

Las directrices del ACC/AHA reconocen la utilidad del soporte intravenoso continuo con inotrópicos en algunos pacientes que precisan una estrategia de «puente» mientras esperan un trasplante cardíaco, y en pacientes a los que en caso contrario no se podría dar de alta del hospital. Sin embargo, las directrices desaconsejan directamente la

infusión intravenosa intermitente sistemática de inotrópicos (Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, 2014). De forma similar, las directrices no aconsejan la ventriculotomía izquierda parcial. Las directrices también incluyen un resumen de las indicaciones del trasplante cardíaco. Estas indicaciones dejan explícito que una fracción de eyección ventricular izquierda baja y una situación funcional mala son indicaciones insuficientes si no hay un consumo máximo de oxígeno demostrado menor de 15 ml/kg/min (Selvin et al., 2010).

Cuadro N° 9
Directrices del ACC/AHA para el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca terminal (estadio D)

Clase	Indicación	Nivel de evidencia
I (indicada)	13. Identificación meticulosa y control de la retención de líquido. 14. Derivar a trasplante cardiaco a los pacientes posiblemente idóneos. 15. Derivar a los pacientes a un programa de insuficiencia cardiaca con experiencia en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca refractaria. 16. Discutir las opciones de tratamiento terminal con el paciente y su familia cuando persistan síntomas graves a pesar de la aplicación de todos los tratamientos recomendados. 17. Ofrecer a los pacientes con desfibriladores implantados y enfermedad terminal la opción de inactivar la desfibrilación.	B B A C C
IIa (datos a favor solidos)	4. Plantear un dispositivo de asistencia ventricular izquierda como tratamiento permanente o de <destino> en pacientes muy seleccionados con insuficiencia cardiaca terminal y una mortalidad estimada al cabo de 1 año >50% con tratamiento médico.	B
IIb (datos a favor débiles)	2. Colocación de un catéter de arteria pulmonar para guitar el tratamiento en pacientes con síntomas graves persistentes. 3. No está establecida la reparación o sustitución de la válvula mitral en la insuficiencia mitral secundaria grave. 4. Se puede plantear la infusión intravenosa continua de un inotrópico como paliación.	C C C
III (no indicada)	3. No se recomienda la ventriculotomia parcial izquierda en pacientes con miocardiopatía no isquémica. 4. No se recomienda la infusión intermitente sistémica de inotrópicos positivos.	C A

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.

1.9.1.5. El paciente hospitalizado. La adición más significativa a las directrices actualizadas del ACC/AHA es la inclusión de nuevas recomendaciones específicas sobre el paciente hospitalizado. Aunque diversas nuevas indicaciones de clase I

se refieren al diagnóstico de la insuficiencia cardíaca, el uso del BNP y del pro-BNP N-terminal (NT-proBNP), el reconocimiento de los síndromes coronarios agudos, el reconocimiento de los posibles factores precipitantes, el uso de oxigenoterapia suplementaria, el uso de fármacos inotrópicos o presores intravenosos en pacientes con datos clínicos de hipotensión con hipoperfusión, el uso de catéteres de arteria pulmonar y la transición de diuréticos intravenosos a diuréticos orales, el nivel de la evidencia que respalda todas estas recomendaciones se basa en opinión de consenso o en el tratamiento estándar

Se dan recomendaciones de clase I más sólidas (nivel de evidencia B) para el uso de diuréticos intravenosos para eliminar la congestión, el inicio de inhibidores de la ECA/ARA y p-bloqueantes antes del alta hospitalaria, y los sistemas asistenciales posteriores al alta. Las directrices actualizadas ofrecen apoyo cualificado (clase lia) para el cateterismo y la revascularización urgentes, el uso de vasodilatadores (nitroglicerina, nitroprusiato y nesiritida por vía intravenosa), la monitorización hemodinámica invasiva y la ultrafiltración. Se da un apoyo más matizado (clase llb) al uso de fármacos inotrópicos (dopamina, dobutamina o milrinona) en pacientes con disfunción ventricular izquierda grave, presión arterial baja y datos de gasto cardíaco bajo.

Por el contrario, no se recomienda el uso de inotrópicos en pacientes sin datos de disminución de la perfusión orgánica, ni el uso sistemático de monitorización hemodinámica invasiva (indicación de clase III).

Cuadro N° 10
Recomendaciones del ACC/AHA para el paciente hospitalizado

Indicación
1. Evaluar la adecuación de la perfusión sistémica, el estado de volumen, la contribución de los factores precipitantes y/o las comorbilidades, y si la insuficiencia cardiaca se asocia a fracción de eyección conservada. 2. Se debe medir el péptido natriurético de tipo B (BNP) o el extremo N-terminal del pro-BNP (NT-proBNP) para evaluar la disnea si se desconoce la contribución de la insuficiencia cardiaca. 3. Se deben evaluar y tratar rápidamente los síndromes coronarios agudos que precipiten un ingreso insuficiencia cardiaca. 4. Identificar los posibles factores precipitantes de la insuficiencia cardiaca aguda. 5. Se debe administrar oxigeno terapia para aliviar los síntomas relacionados con la hipoxemia. 6. Mejorar rápidamente la perfusión sistémica en pacientes que consulten con descompensación rápida e hipoperfusión asociada a disminución de la diuresis y otras manifestaciones de shock. 7. Tratamiento de la sobrecarga hídrica significativa con diuréticos de asa intravenosos;

la dosis de diuréticos se debe ajustar para aliviar los síntomas y reducir el exceso del volumen del líquido extracelular.

8. Monitorizar los efectos del tratamiento con una medición cuidadosa de las entradas y las salidas de líquido, los signos vitales, el peso corporal y los síntomas de perfusión y congestión sistémica.
9. Intensificar el régimen diurético (mayor dosis, añadir un segundo diurético, infusión continua) cuando la diuresis sea inadecuada para aliviar la congestión.
10. Se debe administar inotrópicos o vasopresores intravenosos para mantener la perfusión sistémica y mantener el rendimiento orgánico en pacientes con datos clínicos de hipertensión asociada a hipoperfusión y elevación de las presiones de llenado cardiacas.
11. Monitorización hemodinámica invasiva para guiar el tratamiento en pacientes que tengan dificultad respiratoria o datos clínicos de deterioro de la perfusión si no se pueden determinar las presiones de llenado con la evaluación clínica.
12. Los fármacos se deben conciliar y ajustar cuando proceda el ingreso y el alta del hospital.
13. Tratamiento de mantenimiento con fármacos orales que se sepa que mejoran la evolución (inhibidores ECA o ARA y β-bloqueantes) cuando no haya inestabilidad hemodinámica ni contraindicaciones.
14. Inicio del tratamiento con fármacos orales que se sabe que mejoran la evolución (inhibidores ECA o ARA y β-bloqueantes) en pacientes estables antes del alta hospitalaria.
15. Durante la transición del tratamiento diurético intravenoso al oral se debe monitorizar cuidadosamente al paciente para detectar hipotensión en decúbito supino y en bipedestación, empeoramiento del funcionamiento renal y síntomas o signos de insuficiencia cardiaca.
16. Se recomienda encarecidamente las instrucciones por escrito completas al alta para los pacientes y sus cuidadores.
17. Se deben utilizar sistemas asistenciales después del alta, cuando estén disponibles, para facilitar la transición a una asistencia ambulatoria eficaz.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

- Tipo descriptivo transversal retrospectivo

Área de estudio

Lugar: La investigación se realizó en el Hospital General Isidro Ayora, ubicado en la Avenida Manuel Agustín Aguirre entre Manuel Ygnacio Monteros e Imbabura, perteneciente a la parroquia Sucre del cantón Loja de la provincia de Loja.

Tiempo: el presente estudio se desarrolló en el periodo de tiempo comprendido de enero a junio del 2016

Universo y muestra

Universo

Pacientes atendidos por consulta externa y los de cardiología hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital General Isidro Ayora.

Muestra

Cuarenta y cinco pacientes mayores de 65 años atendidos por consulta externa y hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital General Isidro Ayora a quienes se les realizó ecocardiograma.

Criterios de inclusión

- Pacientes que ingresaron con diagnóstico de Insuficiencia cardíaca
- Pacientes con edad igual o mayor a 65 años.
- Pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca que cumplan con los criterios de Framingham.
- Pacientes que fueron diagnosticados de insuficiencia cardíaca en el transcurso de su atención en el establecimiento de salud.
- Pacientes que se sometieron a valoración ecocardiográfica

Criterios de exclusión

- Pacientes con edad <65años.
- Pacientes hospitalizados en otras áreas de Hospital General Isidro Ayora.

Procedimientos, técnicas e instrumentos

El desarrollo de este trabajo investigativo se llevó a cabo en base a tres fases específicas:

Fase Pre- analítica.

- Oficio para el Director del Hospital General Isidro Ayora – Loja, en el cual certifica el acceso al servicio de clínica y consulta externa, mediante el cual se recolectó los datos de la presente investigación (Anexo 1).
- Hoja de recolección de Datos (Anexo 2).
- Hoja de consentimiento informado (Anexo 3)
- Hoja de registro de resultados (Anexo 4).

Fase analítica:

En primer lugar, se acudió al servicio de medicina interna y consulta externa y se procedió a la recolección de datos personales y revisión de historia clínica para tener una perspectiva general del paciente diagnosticado de insuficiencia cardíaca (datos de filiación, antecedentes mórbidos, examen físico y diagnóstico establecido por ecocardiografía). Para la obtención de la información de los ecocardiogramas, se acompañó a los especialistas cardiólogos Dra. Ximena Mora y el Dr. Max Ordóñez, en horarios acordados aleatoriamente a lo largo del tiempo de estudio, a la realización de los ecocardiogramas (Anexo 5) a los pacientes adultos mayores que lo precisaron, de tal forma se completó el instrumento de recolección de datos, con la siguiente información: Nro. Historia clínica, nombres y apellidos, edad, género, patología de base, hallazgos ecocardiográficos, clasificación según ICC AHA 2013 y criterios de Framingham (Anexo 2). Aplicación de consentimiento informado (Anexo 3). Después de la recolección de datos, se consolidaron dichos datos en la hoja de registro de resultados (Anexo 4).

Plan de Tabulación y análisis de datos.

Para el proceso de tabulación se utilizó el programa informático IBM SPSS Statistics Base, un software de análisis estadístico que presenta las funciones principales necesarias para realizar el proceso analítico de principio a fin de darle al estudio la veracidad y validez estadística que amerita. Los resultados se los expresará en cuadros de frecuencia y porcentuales los mismos que serán representados en gráficos. Finalmente con los resultados obtenidos se realizó la interpretación y análisis utilizando recursos de Microsoft Word y Excel, respectivamente.

6. RESULTADOS

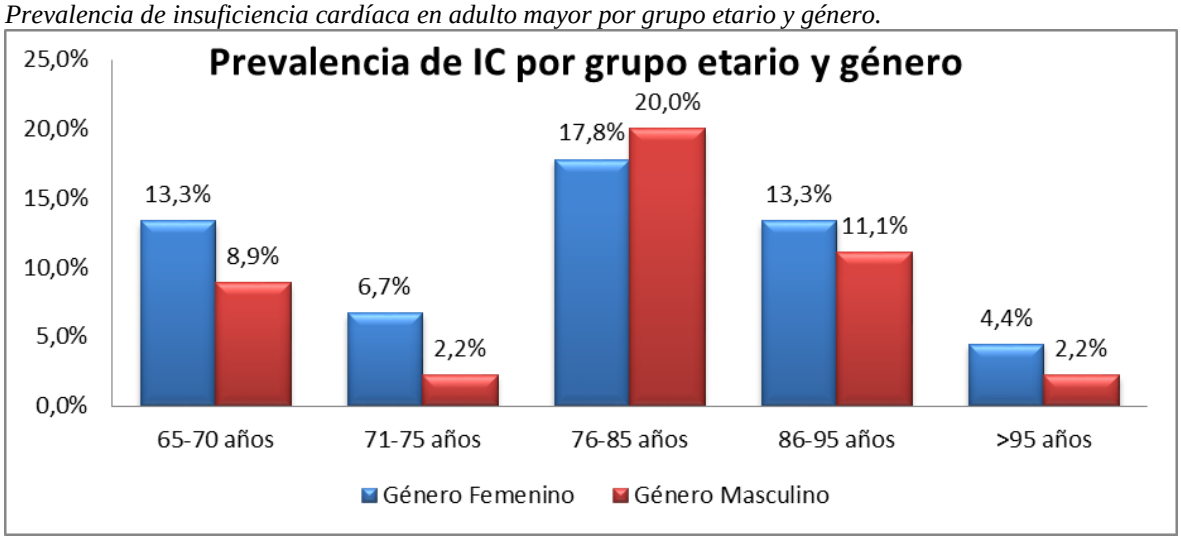
Resultados para el primer objetivo:

Tabla Nº 1
Prevalencia por grupo etario y por género de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor.

Grupo Etario	Género			
	Femenino		Masculino	
	F	%	F	%
65-70 años	6	13%	4	9%
71-75 años	3	7%	1	2%
76-85 años	8	18%	9	20%
86-95 años	6	13%	5	11%
>95 años	2	4%	1	2%
Total	**25**	**56%**	**20**	**44%**

Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L.

Figura Nº 1
Prevalencia de insuficiencia cardíaca en adulto mayor por grupo etario y género.



Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L.

Interpretación de resultados: De los 45 pacientes incluidos en esta investigación, se evidenció que existe una prevalencia ligeramente mayor para el sexo femenino con un 56% (n=25) y para el sexo masculino con 44% (n=20). De igual manera, tomando en cuenta el grupo etario se evidencia que existe un mayor número de pacientes entre las edades de 76-85 años que representan un porcentaje de 38% (n=17), a ellos les sigue el grupo etario de 86- 96 años con un 24% (n=11).

Resultados para el segundo objetivo:

Tabla Nº 2

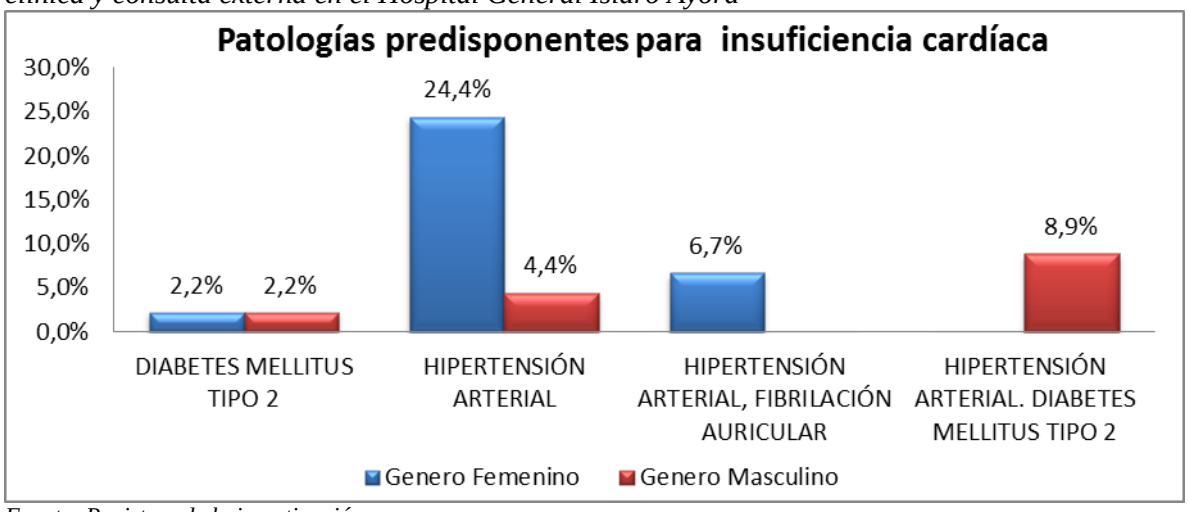
Principales causas de insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora

PATOLOGÍA PREDISPONENTE	GÉNERO		TOTAL
	Femenino	Masculino	
DIABETES MELLITUS TIPO 2	2,2%	2,2%	4,4%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	24,4%	4,4%	28,9%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FIBRILACIÓN AURICULAR	6,7%	0,0%	6,7%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL. DIABETES MELLITUS TIPO 2	0,0%	8,9%	8,9%
PATOLOGIAS CARDIOVASCULARES COMBINADAS CON PATOLOGIAS, PULMONARES, ENDOCRINAS Y REUMATICAS CON FRECUENCIAS ACUMILADAS ∑n ≤ 1 (2,2%)	22,2%	28,9%	51,1%
TOTAL	55,6%	44,4%	100,0%

Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L.

Figura Nº 2

Patologías predisponentes para insuficiencia cardíaca en pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora



Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L.

Interpretación de resultados: De los 45 pacientes incluidos en la investigación se evidencia la patología de base predisponente para insuficiencia cardíaca es la hipertensión arterial con un porcentaje del 28,9%, de los cuales el 24,4% es para el género femenino, mientras que la hipertensión arterial junto con la diabetes mellitus es más predisponente en el género masculino con un 8,9%. Patologías cardiovasculares combinadas con patologías, pulmonares, endocrinas y reumáticas con frecuencias acumuladas ∑n ≤ 1 (2,2%) constituyen un 51,1% y es es más común encontrarlas en el género masculino con un 28, 9% (Anexo 6)

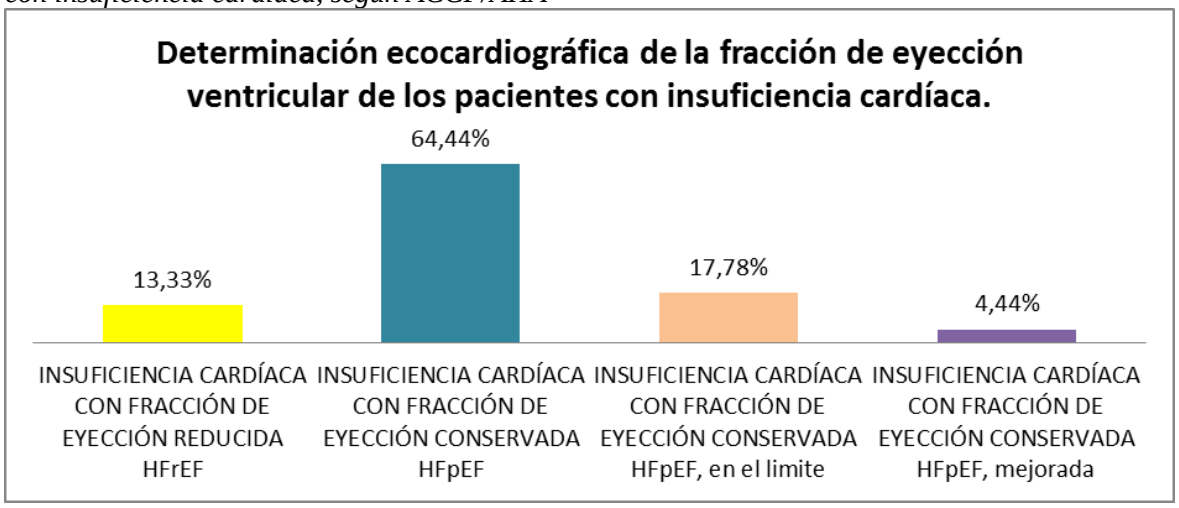
Resultados para el tercer objetivo:

Tabla Nº 3
Determinación ecocardiográfica del valor de la fracción de eyección ventricular de los pacientes con insuficiencia cardíaca, según ACCF/AHA.

CLASIFICACIÓN ICC AHA 2013	F	%	Media	DS
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN REDUCIDA HFrEF	6	13,33%	2,1333	0,694130
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HfpEF	29	64,44%		
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HfpEF, en el límite o bordeline.	8	17,78%		
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HfpEF, mejorada	2	4,44%		
TOTAL	45	100,00%		

Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L.

Figura Nº 3
Determinación ecocardiográfica del valor de la fracción de eyección ventricular de los pacientes con insuficiencia cardíaca, según ACCF/AHA



Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L.

Interpretación de resultados: de los 45 pacientes estudiados, los resultados del ecocardiograma determinaron que la mayoría presentan una fracción de eyección ventricular conservada lo que representa un 64,44%, con una desviación estándar = 0, 69; a pesar de edad, género y patología de base y sólo un 4,44% una fracción de eyección ventricular mejorada, luego de algunos días de tratamiento.

Tabla Nº 4

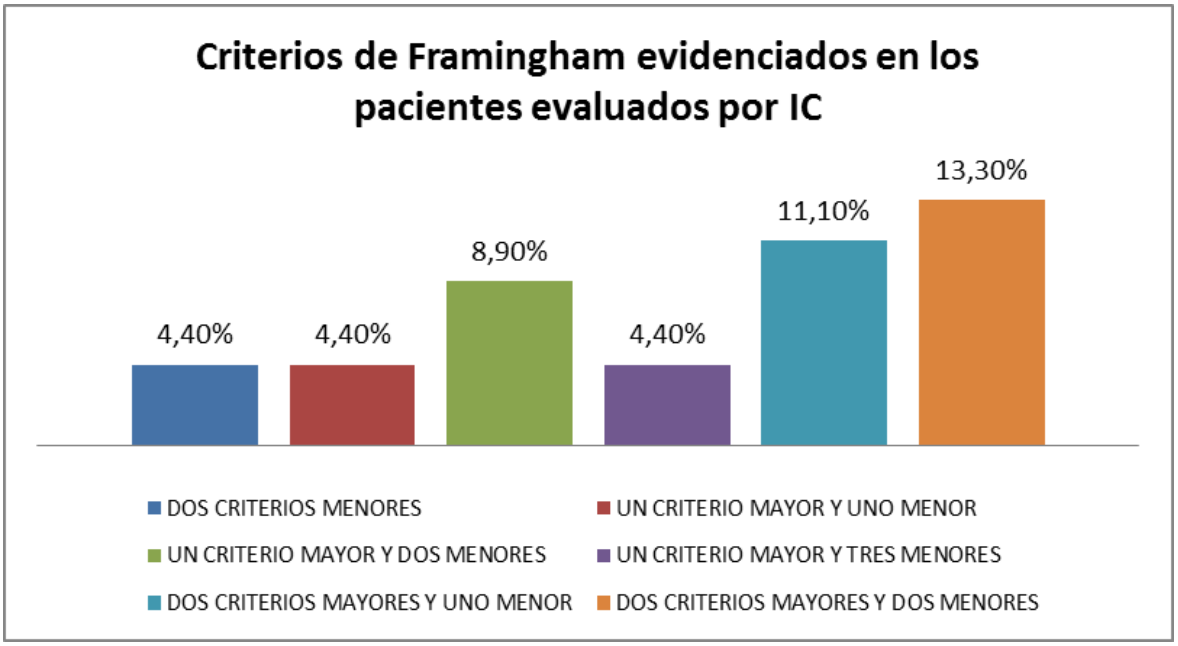
Criterios de Framingham evidenciados en el examen físico en los pacientes evaluados por insuficiencia cardíaca.

CRITERIOS DE FRAMIGHAM	GÉNERO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
DOS CRITERIOS MENORES	4,40%	4,40%	8,90%
UN CRITERIO MAYOR Y UNO MENOR	4,40%	4,40%	8,90%
UN CRITERIO MAYOR Y DOS MENORES	8,90%	6,70%	15,60%
UN CRITERIO MAYOR Y TRES MENORES	4,40%	2,20%	6,70%
DOS CRITERIOS MAYORES Y UNO MENOR	11,10%	6,70%	17,80%
DOS CRITERIOS MAYORES Y DOS MENORES	13,30%	6,70%	20,00%
TOTAL	**55,60%**	**44,40%**	**100,00%**

Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L

Figura Nº 4

Criterios de Framingham evidenciados en el examen físico en los pacientes evaluados por insuficiencia cardíaca.



Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L

Interpretación de resultados: en el examen físico de los pacientes estudiados se presentaron en su mayoría dos criterios mayores y dos menores de Framingham que representan un 13,30% independientemente del rango etario, género y patología de base.

Tabla Nº 5

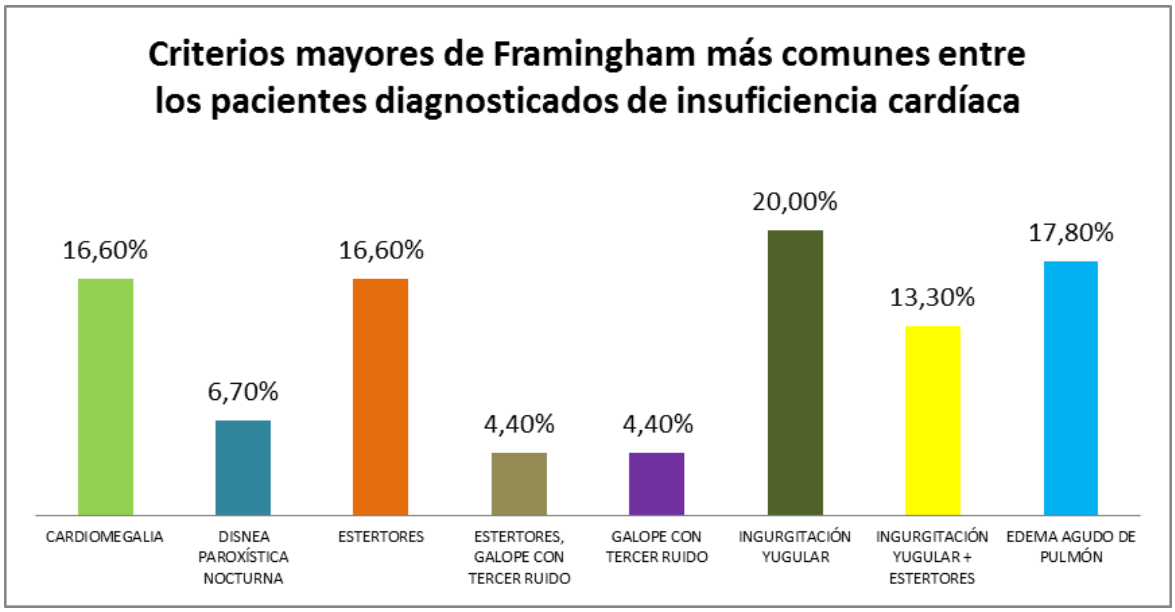
Criterios mayores de Framingham más comunes entre los pacientes diagnosticados de insuficiencia cardíaca.

CRITERIOS FRAMINGHAM MAYORES COMBINADOS	Porcentaje
CARDIOMEGALIA	16,60%
DISNEA PAROXÍSTICA NOCTURNA	6,70%
ESTERTORES	16,60%
ESTERTORES, GALOPE CON TERCER RUIDO	4,40%
GALOPE CON TERCER RUIDO	4,40%
INGURGITACIÓN YUGULAR	20,00%
INGURGITACIÓN YUGULAR + ESTERTORES	13,30%
EDEMA AGUDO DE PULMÓN	17,80%
TOTAL	100,00%

Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L

Figura Nº 5

Criterios mayores de Framingham más comunes entre los pacientes diagnosticados de insuficiencia cardíaca.



Fuente: *Registros de la investigación*
Elaborador: *María Augusta Tinoco L*

Interpretación de resultados: de los 45 pacientes que participaron en este estudio, existe una ligera preponderancia a presentar ingurgitación yugular con un 20 y el edema agudo de pulmón con un 17,80%, fenómeno que se presentó por períodos de agudización de la insuficiencia cardíaca.

Tabla Nº 6

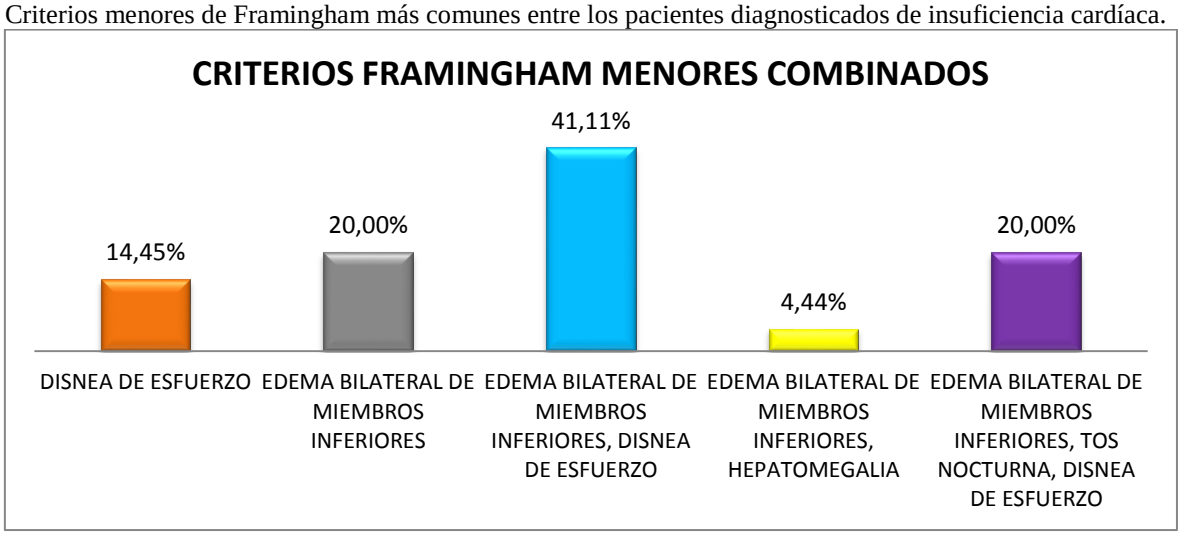
Criterios menores de Framingham más comunes entre los pacientes diagnosticados de insuficiencia cardíaca.

CRITERIOS FRAMINGHAM MENORES COMBINADOS	Frecuencia	Porcentaje
DISNEA DE ESFUERZO	6	14,45%
EDEMA BILATERAL DE MIEMBROS INFERIORES	9	20,00%
EDEMA BILATERAL DE MIEMBROS INFERIORES, DISNEA DE ESFUERZO	19	41,11%
EDEMA BILATERAL DE MIEMBROS INFERIORES, HEPATOMEGALIA	2	4,44%
EDEMA BILATERAL DE MIEMBROS INFERIORES, TOS NOCTURNA, DISNEA DE ESFUERZO	9	20,00%
TOTAL	**45**	**100,00%**

Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L

Figura Nº 6

Criterios menores de Framingham más comunes entre los pacientes diagnosticados de insuficiencia cardíaca.



Fuente: Registros de la investigación
Elaborador: María Augusta Tinoco L

Interpretación de resultados: de los 45 pacientes evaluados, presentaron en su examen físico en una alto porcentaje edema bilateral de miembros inferiores y disnea de esfuerzo en un 41, 11%.

De los datos representados en las figuras anteriormente expuestas, podemos colegir que para el diagnóstico de IC la ecocardiografía es el método de certeza, debido a que *no existe una relación altamente específica* entre rango etario, género , ni patología de base. Aunque los criterios de Framingham tengan una excelente sensibilidad, tienen escasa especificidad para evidenciar la fracción de eyección ventricular y origen sistólico o diastólico de IC (Anexo 6).

7. DISCUSIÓN

Es este estudio se tomó en cuenta tanto datos de atención ambulatoria y de medicina interna en dónde con un número total de 45 pacientes, se logró objetivar parámetros de edad, género, patología de base, datos ecocardiográficos de porcentaje de fracción de eyección, de lo que se obtuvieron resultados comparables con otros estudios.

De los 45 pacientes incluidos en esta investigación, se evidenció que existe una prevalencia ligeramente mayor para el sexo femenino con un 56% (n=25) y para el sexo masculino con 44% (n=20). En esta investigación fue más frecuente en el sexo femenino, lo que coincidió con lo planteado por otros estudios, y con la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad de Insuficiencia Cardíaca, que plantean mayor frecuencia de la enfermedad en pacientes mayores, mujeres y obesos (Murray et al., 2012), mientras que la mayoría de los estudios coinciden en que la IC es más frecuente en el hombre que en la mujer con porcentajes entre 61% y 71% (Ribas Pizá, 2014)

Tomando en cuenta el grupo etario se evidencia que existe un mayor número de pacientes entre las edades de 76-85 años que representan un porcentaje de 38% (n=17), a ellos les sigue el grupo etario de 86- 96 años con un 24% (n=11). Dichos datos no se asemejan con el estudio, Coordinating study evaluating Outcomes of Advising and Counselling in Heart failure (COACH), en dónde los pacientes incluidos tenían una media de 71 años. (Camilo et al., 2015) y en el estudio Framingham la edad promedio en que se inicia la enfermedad es de 70 ± 10,8 años (Yancy et al., 2013).

En cuanto a la patología predisponente de los 45 pacientes incluidos en la investigación se evidencia que la hipertensión arterial es la patología más preponderante, con un porcentaje del 28,9%, de los cuales el 24,4% perteneces al género femenino, mientras que la hipertensión arterial junto con la diabetes mellitus es más predisponente en el género masculino con un 8,9%. Patologías cardiovasculares combinadas con patologías, pulmonares, endocrinas y reumáticas con frecuencias acumuladas $\sum n \leq 1$ (2,2%) constituyen un 51,1% y es más común encontrarlas en el género masculino con un 28, 9% lo que coincide con la revisión detallada de 18 estudios a nivel sudamericano entre 1992-2011, que incluyeron 19.727 sujetos con insuficiencia cardíaca crónica y aguda en dónde en promedio, la proporción de mujeres fue del 39%, de hipertensos del 69%, de diabéticos del 25%, de etiología isquémica del 36%, de serología positiva para Chagas del 4,4%, de enfermedad valvular del 15%, con anemia del 20%, de fallo renal del 10%, de fibrilación

(Hernández, Felipe; de la Torre, José; Rumoroso, José; del Blanco, Bruno; Martínez-Sellés, Manuel; Nouche, 2014).

Mientras que en el estudio EPISERVE la prevalencia de insuficiencia cardiaca fue del 2% en atención primaria, el 17% en cardiología y el 12% en medicina interna (Carlos et al., 2013). La hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica causaban más del 80% de los casos. La prevalencia de comorbilidad fue elevada (fibrilación auricular, 46%; diabetes, 38%; obesidad, 64%; dislipemia, 60%; anemia, 27%; insuficiencia renal, 7%). El 40% tenía función sistólica conservada (fracción de eyección del ventrículo izquierdo ≥ 45%) (González-Juanatey et al., 2008).

En este estudio la mayoría de pacientes presentan una fracción de eyección conservada con un porcentaje de 66,7% y fracción de eyección bordeline o en el límite un 17,78%, con una desviación estándar = 0,69 y cumplen con dos criterios clínicos mayores y menores según los criterios de Framingham. De los pacientes que participaron en este estudio existe una ligera preponderancia a presentar ingurgitación yugular con un 20%, edema agudo de pulmón con un 17,80%, edema bilateral de miembros inferiores y disnea de esfuerzo en un 41, 11%.

En estudios Americanos como el ADHERE y OPTIMIZE-HF (Organized Programm to Initiate Lifesaving in Hospitalized Patientes with Heart Failure) muestran que el 50% de sus pacientes presentaron IC con una FEVI < 40% y el 50% restante tiene una función sistólica preservada. Según el estudio del Servicio de Cardiología, Instituto del Tórax, Hospital Clínic Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IBIDAPS) de la Universidad de Barcelona – España. Ciento cuarenta y tres pacientes con síntomas iniciales de IC fueron incluidos en una CAR-IC (consulta de alta resolución (CAR). La mayoría de pacientes con ICFE-P eran mujeres (71,4 versus 38,7%; p = 0,002), con más edemas maleolares (61,9% versus 35,5%; p = 0,016) e índice de masa corporal (29,8 ± 5,1 versus 27,2 ± 5,0; p = 0,021). Ambos presentaron signos ecocardiográficos de disfunción diastólica e hipertensión pulmonar (Andrea et al., 2013).

Es por eso que podemos colegir que, aunque los criterios de Framingham presentan una excelente sensibilidad y valor predictivo positivo de 96.4 y 97% respectivamente tienen escasa especificidad (38.7 %) para el diagnóstico de IC sistólica cuando se enfrenta su presencia o ausencia con el valor de 45 % de FEVI, obtenido mediante ecocardiografía, como método de certeza. Así, la ausencia de criterios de Framingham podría excluir el

diagnóstico de IC sistólica (en el valor de FEVI 45%), aunque su presencia no lo confirma por lo que existe gran número de falsos positivos (Yancy et al., 2013).

8. CONCLUSIONES

- En este estudio se evidencia que de los 45 pacientes abordados existe una prevalencia ligeramente mayor para el sexo femenino; tomando en cuenta el grupo etario se evidencia que existe un mayor número de pacientes entre las edades de 76 a 85 años.

- En cuanto a las principales causas de insuficiencia cardiaca de los pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa se observó que es la hipertensión arterial aislada para el género femenino, mientras que la hipertensión arterial junto con la diabetes mellitus, es más predisponente en el género masculino. Patologías cardiovasculares combinadas con patologías, pulmonares, endocrinas y reumáticas son comunes también en porcentajes menores.

- La fracción de eyección ventricular que predominó en estos pacientes fue la fracción de eyección preservada ”*HfpEF*” y tomando en cuenta los criterios clínicos de Framingham la mayoría de los adultos mayores hospitalizados cumplieron dos criterios mayores y dos menores.

- En los pacientes abordados, no existe una relación altamente específica entre los factores etiológico de insuficiencia cardíaca con los criterios de Framingham y la fracción de eyección ventricular.

9. RECOMENDACIONES

- La insuficiencia cardíaca tiene alta prevalencia entre los adultos mayores ya que es el resultado de una historia de morbilidad diversa que se debe prevenir diagnosticar y tratar convenientemente para evitar episodios de agudización y así brindar al paciente una buena calidad de vida.

- Valorar la aplicabilidad de una consulta de alta resolución (CAR) para el diagnóstico de pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca (IC) de inicio de manera que se realicen todas las exploraciones complementarias en un mismo día que incluyan evaluación clínica por el cardiólogo, electrocardiograma, radiografía de tórax, análisis completo con determinación de BNP, ecocardiograma transtorácico: función sistólica y diastólica, informe con resultados, orientación diagnóstica y terapéutica, dirigido al médico de familia y seguimiento por el equipo de atención primaria y cardiólogo integrado en el centro de salud.

- Fomentar la rehabilitación cardíaca temprana que recomiendan las guías de la American Collegue Of Cardiology, que consisten en, ejercitarse regularmente, reducir el estrés, adoptar una dieta equilibrada, dejar de fumar y cumplir con el tratamiento prescrito estrictamente.

BIBLIOGRÁFÍA

Andrea, R., Falces, C., Sanchis, L., Sitges, M., Heras, M., & Brugada, J. (2013). Diagnóstico de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada o reducida mediante una consulta de alta resolución. *Atencion Primaria*, *45*(4), 184–192. http://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.09.009

Bichara, V. M., Tazar, J., & Ventura, H. O. (2010). El ecocardiograma como herramienta para el diagnóstico y la evaluación de los pacientes con insuficiencia cardíaca. *Insuficiencia Cardíaca*, *5*(Vol 5), 51–58.

Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, E. (2013). *Braunwald. TRATADO DE CARDIOLOGÍA. Texto de medicina cardiovascular*. (E. Bonow, R; Mann, D; Zipes, D; Libby, P; Braunwald, Ed.)*Journal of Chemical Information and Modeling* (Novena, Vol. 53). Barcelona - España: Elsevier. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Borgues, Francisco; Fernández, André; Andrade, Gustavo; Bitercourt, Almir , Neves, Flavia; FRANCA, Victor; Macedo, Cristiano; Cruz, Cristiano; Braga, Julio; Aras, R. (2013). Influence of etiology on heart failure with preserved systolic function mortality in a population with high prevalence of chagas Cardiomyopathy. *Revista Argentina de Cardiologia*, *81*(3), 246–250. Retrieved from http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L369439273\nhttp://www.sac.org.ar/web_files/download/revista_articulos/files/246-250-CARDIO3-6-DOS-REIS-D-pdf-3253.pdf\nhttp://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i3.1417\nhttp://findit.li

Camilo, J., Castaño, V., & Hernández, I. A. A. (2015). Efectividad de la intervención terapéutica ambulatoria en adultos con insuficiencia cardíaca crónica Effectiveness of the ambulatory therapeutic intervention in adults with chronic heart failure. *Revista Cubana de Salud Pública*, *41*(2), 253–267.

Carlos, J., Ojeda, B., & Villa, C. (2013). Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes egresados con insuficiencia cardíaca. *Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro."*

Chaves, W G; Diaztagle J J, Sprockel J J; Hernández, José Ignacio; Benavidez, Javier; Henao, D. (2014). Factores asociados a mortalidad en pacientes con falla cardiaca descompensada. *Acta Medica Colombia*, *39*(4), 314–20. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482014000400003&lng=en.

Cháves, Walter; Diaztagle Juan José; Vargas, Viviana; Mejía, María; Sprockel, J. H. J. I. (2013). Cumplimiento de guías en pacientes hospitalizados con falla cardiaca Compliance with guidelines in inpatients with heart failure ¿ Where are we ? *Acta Medica Colombiana*, *39*, 40–43.

Díaz Sánchez, P. C. (2015). *"INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA: PREVALENCIA, CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS Y MANEJO EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO EN EL PERIODO ENTRE ENERO Y DICIEMBRE 2014."* PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR. Retrieved from http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9048/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Goldberg, L. (2013). Heart failure. *In the Clinic - American College of Physicians.*, *55*(4), e285. http://doi.org/10.1016/j.crvasa.2013.07.001

González-Juanatey, J. R., Alegría Ezquerra, E., Bertoméu Martínez, V., Conthe Gutiérrez, P., de Santiago Nocito, A., & Zsolt Fradera, I. (2008). Insuficiencia cardiaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Revista Española de Cardiología*, *61*(6), 611–619. http://doi.org/10.1157/13123067

Hernández, Felipe; de la Torre, José; Rumoroso, José; del Blanco, Bruno; Martínez- Sellés, Manuel; Nouche, R. (2014). intervencionista 2014. *Revista de La Federación Argentina de Cardiología*, *67*(4), 305–311.

John J. V et al. (2012). Guía de Práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Revista Española de Cardiología, 938 - 958

Kenneth Dickstein et al. (2008). Guía de práctica clínica de la sociedad Europea de cardiología para el diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca Aguda. Revista Europea y Cardiología, 89 - 120.

King, M., Kingery, J., & Casey, B. (2012). Diagnosis and evaluation of heart failure. *American Family Physician*, *85*(12), 1161–1168.

Mann, D. L. (2009). Insuficiencia Cardiaca y cor pulmoare. En Harrison, Harrison principios de medicina interna (págs. 1443- 1454). Mexico: Mc Graw Hill.

Markku S et al. (2005). Guía de prácticas clínicas sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda. Revista Española de Cardiología, 389

Muñoz Yépez, S. L. (2014). *Caso clínico de educación médica: Paciente masculino adulto mayor diabético con insuficiencia cardíaca y miocardiopatía dilatada*. UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO.

Oliver, M., Subirana, M. T., Baro, G., Zunzunegui, L., Bover, R., Garcı, M., & Lambert, J. L. (2014). Actualización 2013 en cardiopatías congénitas, cardiología clínica e insuficiencia cardíaca y trasplante. *Revista Española de Cardiología*, *67*(3), 211–217. http://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.11.013

Perna, E. R., Coronel, M. L., Pablo, J., Canella, C., & Echazarreta, D. (2015). Revisión de insuficiencia cardíaca en Argentina Avances y retrocesos luego de dos décadas de registros y más de 19000 pacientes incluidos. *Insuficiencia Cardíaca*, *10*(1), 2–10. Retrieved from http://www.insuficienciacardiaca.or

Ribas Pizá, N. (2014). *Estratificación de riesgo de pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca.* Universidad Autónoma de Barcelona.

Rodriguez-Artalejo, Fernando J. R.-C. (2004). Epidemiología de la Insuficiencia Cardiaca. Revista Española de Cardiología, 163 - 170

Rolande, D. M. S., Fantini, J. P., Neto, A. C., Cordeiro, J. A., & Bestetti, R. B. (2012). Artículo Original Determinantes Pronósticos de Pacientes con Insuficiencia Cardíaca Sistólica Crónica Secundaria a la Hipertensión Arterial Sistémica. *Sociedad Brasileña de Cardiología*, 76–83.

Salud | Resultados del Censo 2010 | El Universo. (, August 27). *El Universo. (2010)*. Quito, Ecuador. Retrieved from http://especiales.eluniverso.com/censo2010/2011/11/14/salud/

Selvin, E., Steffes, M. W., Zhu, H., Matsushita, K., Wagenknecht, L., Pankow, J., … Brancati, F. L. (2010). Glycated hemoglobin, diabetes, and cardiovascular risk in nondiabetic adults. *The New England Journal of Medicine*, *362*(9), 800–11. http://doi.org/10.1056/NEJMoa0908359

Soler, Caridad de Dios; Mesquia de Pedro, N. (2014). Insuficiencia cardiaca : una causa importante de muerte Heart failure : a major cause of death. *Revista Cubana de Medicina*, *53*(4), 359–362.

Torres Macho, J., García de Casasola, G., & Conthe Gutiérrez, P. (2012). Ecocardiografía clínica básica en Medicina Interna. *Revista Clínica Española*, *212*(3), 141–146. http://doi.org/10.1016/j.rce.2011.09.009

Ulate-montero, G., Ulate-campos, A., & Rica, D. C. (2008). Revisión Actualización en los mecanismos fisiopatológicos de la insuficiencia cardiaca (Update in physiopathological mechanisms in heart failure). *Acta Médica Costarricense*, *50*(1), 5–12.

Utset, Joseo; Gómez Manuel; Nuñez, Julio; Delgado, Juan; García, José Manuel; Bayés- Génis, A. (2013). Actualidad en insuficiencia cadiaca. *Sociedad Española de Cardiología*, 1–6.

Yancy, C., Butler, J., Casey, D. E., Drazner, M. H., Fonarow, G. C., Geraci, S. a, … Tsai, E. J. (2013). 2013 ACCF / AHA Guideline for the Management of Heart Failure : Executive Summary. *Jac*, *62*(16), 1495–1539. http://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.05.020

.

ANEXOS

Anexo Nº 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro. 0507-CM-ASH-UNL

PARA: Ing. Byron Guerrero Jaramillo
GERENTE DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA LOJA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 17 de febrero 2016

ASUNTO: **Solicitar autorización para desarrollo de trabajo de investigación**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que la **Srta. María Augusta Tinoco Lara,** estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso a la revisión de historias clínicas y resultados del examen ecocardiográfico de los pacientes ingresados en el servicio de clínica con insuficiencia cardiaca; información que le servirá para la realización de la tesis: titulada **"ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dra. Gabriela Chacón Valdivieso,** Catedrática de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,

Autorizado
21/03/2016
GERENCIA DI 2016-0039-M

Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL
C.c.- Archivo
Sip.

HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
Secretaria de Gerencia

DIRECCION: AV. MANUEL IGNACIO MONTEROS
TELEFONO: 2571379 EXT. 17 TELEFAX: 2573480

Anexo Nº 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE MEDICINA

"ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016"

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nro. Historia clínica

- Nombres y apellidos:
- Edad:
- Género:
- Patología de base:
- Hallazgos ecocardiográficos**:**

Fecha:

Clasificación según la Guía de Insuficiencia Cardiaca (IC) 2013 de la American College of Cardiology Foundation (ACCF) y American Heart Association (AHA).

- **HFrEF** si FEVI ≤ 40%
- **HFpEF** si FEVI ≥ 50%
- **HFpEF** si FEVI 41-49%
- **HFpEF** si FEVI > 40%.

Criterios de Framingham

Mayores		Menores	
Disnea paroxística nocturna		Edema bilateral de miembros inferiores	
Ingurgitación yugular		Tos nocturna	
Estertores		Disnea de esfuerzo	
Cardiomegalia radiográfica (incremento del tamaño cardiaco en la radiografía de tórax)		Hepatomegalia	
Edema agudo de pulmón		Derrame pleural	
Galope con tercer ruido		Disminución de la capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada	
Reflujo hepato-yugular		Taquicardia (frecuencia cardiaca > 120 lat/min)	
Pérdida de peso > 4,5 kg en 5 días en respuesta al tratamiento			

Anexo Nº 3

INVESTIGACIÓN: "ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016"

Hoja de autorización

1. **Introducción y propósito**

- El Proyecto de Investigación*:* "**Etiología y diagnóstico ecocardiográfico de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor en el hospital general isidro ayora en el periodo enero a junio 2016**" tiene como propósito fundamental determinar la prevalencia de la insuficiencia cardíaca conjuntamente **y** correlacionar la etiología con la clasificación de la insuficiencia cardiaca según la clasificación de la GUIA DE ICC de la AHA ACCF: 2013

2. **Procedimientos**

Al aceptar la participación el paciente se someterá a:

- ✓ Entrevista y examen físico
- ✓ Revisión de historia clínica
- ✓ Conocimiento de resultados de ecocardiografía.

3. **Riesgos e incomodidades**

- ✓ Esta investigación no tiene riesgo e incomodidad alguna.

4. **Costo/Pago**

La entrevista, que realizaremos **No tiene ningún costo**;

5. **Confidencialidad**

Los criterios y opiniones emitidas en esta entrevista se usarán de manera prudente y con fines educativos.

6. **Beneficios**

Usted como paciente aportará a la realización de esta investigación de manera indirecta para fortalecimiento del conocimiento de estadísticas de insuficiencia cardíaca.

7. **Derecho a negarse y retirarse**

Es su elección participar en esta investigación. Usted puede negarse o retirarse en el transcurso de la investigación.

8. Personas a quien contactar

- Nombres: Tinoco María
  Teléfono: 2546718
  Días y Horario: Lunes a Viernes. Disponible las 24 horas del día.

9. Consentimiento

Yo: …… acepto y permito como facultativo participar en el Proyecto de Investigación denominado "**Etiología y diagnóstico ecocardiográfico de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor en el hospital general isidro ayora en el periodo enero a junio 2016"**

Dicha participación consiste en lo siguiente:

- Acepto que se realice la entrevista correspondiente, examen físico y revisión de resultados de ecocardiografía para el caso correspondiente con el fin de realizar dicha actividad investigativa.

Se me ha brindado la información necesaria relacionada con el Proyecto de Investigación; todas las preguntas formuladas han sido resueltas satisfactoriamente por lo que mediante la firma expreso mi decisión de participación en este estudio.

Luego de elegir participar en esta investigación, yo sé, que si tengo dudas sobre el estudio, o, si decido abandonarlo llamaré a:

- Nombres: Tinoco María
- Teléfono: 2546718
- Días y Horario: Lunes a Viernes. Disponible las 24 horas del día.

Yo doy consentimiento participar de esta investigación:

- Nombre: Firma:
- N. de Cédula:
- Fecha: (día / mes / año):

Nombre del Director del Proyecto: Firma:

Anexo Nº 4

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA y CONSULTA EXTERNA

# Historia Clínica	Nombres y apellidos	Edad	Género	Patología de base	Criterios de Framingham	Hallazgos ecocardiográficos	Clasificación según ICC AHA 2013
341245	Octavio Pindo	85 años	masculino	Enfermedad Pulmunar Obstructiva Crónica Hipertensión Arterial	Disnea paroxística nocturna Edema bilateral de miembros inferiores Tos nocturna Disnea de esfuerzo.	Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada. Insuficiencia diastólica tipo 1. Insuficiencia mitral leve protosistólica. Insuficiencia aórtica leve. Estenosis aórtica. Ins. Tricuspídea.	Fey 59% HFpEF
33606	Manuel Quizhpe Chamba	90 años	Masculino	Hipertensión arterial	Ingurgitación Yugular Disnea de esfuerzo	Hipertrofia concéntrica. Patrón de llenado ventricular monofásico. Insuficiencia mitral protosistólica, pulmonar leve, aórtica y tricuspídea moderada.	Fey 65% HFpEF
64472	Lucrecia Durán	91 años	Femenino	Diabetes Mellitus tipo 2	Ingurgitación yugular Tos nocturna Disnea de esfuerzo Hepatomegalia.	Insuficiencia diastólica tipo 1. Insuficiencia aortica y mitral moderada protosistólica. Insuficiencia tricuspídea leve.	Fey 49% HFpEF si FEV >40%
	Adelaida León	82	Femenino	Infarto agudo de	Tos nocturna,	Situs solitus,	FEV I 59%

341133		años		miocardio con elevación del ST	disnea de esfuerzo, edema de miembros inferiores.	levocardia, concordancia auriculo ventricular y ventrículo arterial. Patrón de llenado ventricular tipo pseudonormal. Jet comunicante izquierda a derecha de septum apical en territorio de aneurisma.	HFpEF si FEVI > 50%
234192	José Claudio Torres Torres	92 años	masculino	Hipertensión arterial. Diabetes mellitus.	Disnea paroxística, ingurgitación yugular, edema de miembro inferiores, disnea de esfuerzo.	Situs solitus, concordancia auriculo ventricular y ventrículo arterial. Patrón de llenado ventricular prolongado. Insuficiencia mitral leve.	FEVI 56% HFpEF si FEVI >50%
01879	Laura Gálvez González	94 años	Femenino	Hipertensión arterial	Estertores, edema bilateral de miembros inferiores, tos nocturna, disnea de esfuerzo.	Hipertensión pulmonar. Apex en levocardia a la izquierda. dDsfunción sistólica moderada y diastólica severa. Dilatación de cavidades izquierdas moderada. Ins tricúspide y aórtica moderada.	FEVI 65% HFpEF si FEVI >50%
	Olga Aquilina	79	Femenino	Hipertensión	Ingurgitación	Hipertensión	FEVI 49%

22652	Guamán Méndez	años		Arterial	Yugular. Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo.	pulmonar, cardiopatía hipertensiva.	HFpEF
291810	Francisco Enrique Iñaguazo Guamán.	73 años	Masculino	Hipertensión arterial, síndrome metabólico.	Edema de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo.	Situs solitus, levocardia, concordancia ventrículo-auricular y ventricular arterial. Hipertrofia concéntrica. IC grado III. Cardiopatía Hipertensiva.	FEVI 55%
338172	Manuel Alberto Cabrera Castillo	78 años	Masculino	Diabetes Mellitus Tipo 2 / Hipertensión Arterial	Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo. Derrame pleural	Insuficiencia diastólica tipo 1. Insuficiencia aortica y mitral moderada protosistólica. Insuficiencia tricuspídea leve.	FEVI 51% HFpEF si FEVI >50%
342426	José Pedro Faican Zumba	77 años	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2/ Hipertensión arterial.	Estertores, cardiomegalia, edema de miembros inferiores, disnea de esfuerzo.	Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada. Insuficiencia diastólica tipo 1. Insuficiencia mitral leve protosistólica. Insuficiencia aórtica leve.	FEVI 41% HFpEF si FEV >40%
80656	Segundo Castillo	92 años	masculino	EPOC	Disnea paroxística nocturna.	Remodelado concéntrico. Estenosis	FEV 71% HFpEF

					Ingurgitación yugular. Disnea de esfuerzo.	valvular aórtica moderada. Insuficiencia aórtica leve. Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada. Insuficiencia mitral y tricuspídea leve.	
249975	Manuel Dominguez	85 años	masculino	Infarto agudo de miocardio inferior secuelar.	Edema bilateral de miembros inferiores, taquicardia >120 lat/min. Disnea de esfuerzo.	Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada. Insuficiencia mitral leve protosistólica. Insuficiencia tricuspídea leve mínima.	FEVI 57%
31768	María Macas	75 años	Femenino	Hipertensión pulmonar/ fibrilación pulmonar	Ingurgitación yugular. Tos nocturna. Disnea de esfuerzo.	Hiperdinamia y arritmia. Disfunción sistólica leve. Dilatación severa de aurículas derecha e izquierda. Insuficiencia tricuspídea mínima. Patrón de llenado monofásico.	FEVI 52%
2591.04	Julio Cesar Uchuari	66 años	Masculino	Insuficiencia aórtica	Galope con tercer ruido. Disnea de esfuerzo.	Insuficiencia aórtica moderada. Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada. Insuficiencia mitral y tricuspídea leve.	FEVI 61%

0100115831	Rafael Vicente Carzola Arízaga	84 años	Masculino	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica/ diabetes mellitus tipo 2/ Hipertensión arterial	Ingurgitación yugular. Estertores. Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo.	Hipertrofia concéntrica. Patrón de llenado ventricular monofásico. Insuficiencia mitral protosistólica, pulmonar leve, aórtica y tricuspídea moderada.	FEVI 37%
1102456454	Leopoldina Herrera Flores	100 años	Femenino	Hipertensión arterial / fibrilación auricular	Ingurgitación yugular. Estertores. Edema de miembros inferiores.	Patrón de llenado ventricular monofásico. Insuficiencia tricuspídea leve. Relajación prolongada.	FEVI 64% HFpEF
344453	Delia Maria Sarango	65 años	Femenino	Hipertensión Arterial	Cardiomegalia. Galope con tercer ruido. Disnea de esfuerzo. Taquicardia FC > 120 lat/min	Insuficiencia aórtica moderada. Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada. Insuficiencia mitral y tricuspídea leve.	FEVI 56%
0700847472	José Arnulfo Mera Bermudez	70 años	Masculino	Diabetes Mellitus tipo2	Disnea paroxística noctura. Edema bilateral de miembros inferiores y disnea de esfuerzo.	Cardiopatía isquémica	FEVI 46%

02775708	Juan José Alemán	65 años	Masculino	Infarto de miocardio/ Hipertensión arterial	Taquicardia Frecuencia cardíaca >120 lat/min. Disnea de esfuerzo. Ingurgitación yugular.	Dilatación severa de ventrículo izquierdo insuficiencia mitral y tricúspide	FEVI 61%
36295	Luzbinda Cuenca Quiroga	95 años	femenino	Hipertensión arterial	Galope con tercer ruido. Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo	Insuficiencia cardíaca protodiastólica	FEVI 51%

# Historia Clínica	Nombres y apellidos	Edad	Género	Patología de base	Criterios de framingham	Hallazgos ecocardiográficos	Clasificación según ICC AHA 2013
1101885489	María Romelia Gualan	86 años	Femenino	Hipertensión Arterial	Ingurgitación yugular Edema bilateral de Miembro Inferiores, DPN	Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada	FEV 39% HFrEF
1100190691	Juan Cuenca	86 años	Masculino	Hipertensión Arterial	Ingurgitación yugular Edema bilateral de MI	Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada	FEY 40% HFpEF bordeline
1100541901	Ángel María Carrillo	78 años	Masculino	Fibrilación Auricular HTA Fibrosis pulmonar	DPN, Ingurgitación prolongada. Insuficiencia diastólica 6 I/Ins	Insuficiencia diastólica grado I. Insuficiencia mitral y tricúspide	FEY 68% HFpEF

					Miembros inferiores y Tricuspidea		
07500457088	Juan Pio Salazar	69 anos	Masculino	Fibrilación Auricular Arritmia Ventricular Miocardiopatía dilatada	Estertores, galope 3er ruido, edema bilateral de miembros inferiores	Dilatación severa de ventrículo izquierdo insuficiencia mitral y tricúspide	FEY 13% HFrEF
1100131164	Celia Rosa Morocho	80	Femenino	Fibrilación Auricular Hipertensión Arterial	DPN, estertores disnea esfuerzo, edema bilateral de miembros inferiores	Patrón de llenado ventricular monofásico. Insuficiencia pulmonar leve y aortica leve	FEV 49% HFpEF bordeline
0701694192	José Gonzales	99	Masculino	HTA Miocardiopatía hipertensiva FA no valvular	DPN, Ingurgitación yugular, pérdida de peso > 4,5 kg en respuesta al tratamiento Edema	Derrame pericárdico leve, patrón de llenado ventricular monofásico. Insuficiencia aortica, pulmonar y mitral leve	FEVI 55% HFpEF
	Gregoria Paccha Quinche	78	Femenino	Estenosis aortica severa Insuficiencia mitral moderada H. pulmonar severa	Ingurgitación yugular, edema bilateral de miembros inferiores Disnea de esfuerzo, pérdida de peso	Hipertrofia concéntrica leve, estenosis valvular severa, insuficiencia aortica moderada. Insuficiencia pulmonar, mitral, tricúspidea leve	FEVI 68% HFpEF
1100280161	Selva Andina Matute Beltrán	83	Femenino	HTA	Estertores, galope con s3. Edema bilateral de miembros	Patrón de llenado ventricular tipo monofásico, hipertrofia excéntrica	FEVI 39%

					inferiores. Derrame pleural	de ventrículo izquierdo	
1100190691	Juan Darío Cueva Carrión	86	Masculino	HTA Hipotiroidismo Estenosis aortica severa	Ingurgitación yugular Cardio megalia RX Perdida de peso > 4,5 kg	Hipertrofia concéntrica leve, estenosis valvular severa, insuficiencia aortica moderada	FEVI 61%
249021	Amable Cabrera	77 anos	Masculino	HTA Cardiopatía isquémica	Edema bilateral de miembros inferiores Disnea de esfuerzo	Insuficiencia mitral leve, tricuspidea leve. Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada	FEVI 40% HFrEF
1100132595	Segundo Agustín Zapata Naula	82 anos	Masculino	Bradicardia sinusal Hipertrofia ventricular Hipotiroidismo	Ingurgitación yugular, edema bilateral de miembros inferiores Tos nocturna	Movimiento asincrónico de septum. Aurícula izquierda dilatada. Insuficiencia mitral tricúspide, aortica leve. Disfunción diastólica severa	FEVI 20% HFrEF
543218	Lucila del Cisne Mendoza	73 anos	Femenino	HTA Diabetes mellitus tipo 2 Valvulopatía mitral y aórtica	Edema de miembros inferiores, ingurgitación yugular	. Aurícula izquierda dilatada. Insuficiencia mitral tricúspide, aortica leve. Disfunción diastólica severa	FEVI 41%
1101904520	Luz Marina Vivanco Arias	70 anos	Femenino	Diabetes mellitus tipo 2 HTA Fibrilación Auricular	Ingurgitación yugular Estertores Edema bilateral de miembros	Patrón de llenado ventricular tipo monofásico, hipertrofia excéntrica de ventrículo	FEVI 68% HFpEF

					inferiores, hepatomegalia	izquierdo Derrame pericárdico y pleural	

# Historia Clínica	Nombres y apellidos	Edad	Género	Patología de base	Criterios de framingham	Hallazgos ecocardiográficos	Clasificación según ICC AHA 2013
1102456454	Leopoldina Hemera Flores	100 años	Femenino	HTA Fibrilación Auricular	Ingurgitación yugular R_1-R_2 arrítmicos Estertores. Edema de Miembros Inferiores	Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada	FEVI 64%
1100273901	Celia María Correa Ríos	82 años	Femenino	HTA	Ingurgitación yugular Estertores Edema de Miembros Inferiores	Insuficiencia tricuspidea, insuficiencia aortica leve. Patrón del llenado del ventrículo izquierdo tipo relajacion prolongada. Dilatación de aurícula izquierda y derecha	FEVI 41%

# Historia Clínica	Nombres y apellidos	Edad	Género	Patología de base	Criterios de framingham	Hallazgos ecocardiográficos	Clasificación según ICC AHA 2013
	Deonicio Jumbo Moreno	76 años	Masculino	HTA/DM II	Mayores: Cardiomegalia radiográfica (incremento del tamaño cardiaco de tórax)	Dilatacion leve de auricula izquierda; patrón de llenado ventricular de relajación prolongada; insuficiencia aortica leve excentrica	
	Rosa Elvira Ramirez Ruiz	87 años	Femenino	Fibrilacion de baja respuesta ventricular/Artritis/HTA	Menores: Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo		
	Raquel Susana Vega Rivas	70 años	Femenino	HTA	Mayores: Cardiomegalia radiográfica (incremento del tamaño cardiaco de tórax)	Remodelado concéntrico	HFpEF si FEVI >_50% 51%
317161	Hilda Cuenca	81 años	Femenino	Hipertensión pulmonar severa	Mayores: Ingurgitación yugular. Galope con tercer ruido Menores: Edema bilateral de miembros inferiores.	Miocardiopatia dilatada, disfunción sistólica severa, disfunción diastólica 6 III. Hipertension venocapilar pulmonar	HFrEF si FEVI <_40% 19%

1101671897	Lastenia Ontaneda	70 años	Femenino	Bradicardia sinusal/ EPOC	Mayores: Edema agudo de pulmón Menores: Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo	Insuficiencia tricuspidea, insuficiencia aortica leve. Patrón del llenado del ventrículo izquierdo tipo relajacion prolongada. Dilatación de aurícula izquierda y derecha	HFpEF si FEVI >_50% 65%
	Delfilia Rojas	87 años	Femenino	HTA/Hipotiroidismo/ Sd coronario/ Angina estable	Mayores: Ingurgitación yugular. Estertores	Insuficiencia diastólica tipo 2 + Insuficiencia mitral leve + insuficiencia aortica leve + insuficiencia tricuspídea leve	HFpEF si FEVI >_50% 64%
1101702007	Delia Maria Carrion Fajardo	70 años	Femenino	HTA hace 20 años	Mayores: Estertores Menores: Edema bilateral de miembros inferiores.	Insuficiencia tricuspidea, insuficiencia aortica leve. Patrón del llenado del ventrículo izquierdo tipo relajacion prolongada. Dilatación de aurícula izquierda y derecha	FEVI 64
1100432572	Mariana de Jesus Suquilanga	75 años	Femenino	HTA/ hipertrofia VI	Mayores: Ingurgitación yugular. Cardiomegalia radiográfica	Hipertrofia excéntrica, disfunción sistólica leve. Patrón de llenado ventricular	HFpEF si FEVI 41-49%

					(incremento del tamaño cardiaco en la radiografía de tórax) Menores: Edema bilateral de miembros inferiores.	de relajación prolongada. Insuficiencia diastólica 6 I. insuficiencia mitral y tricuspídea leve	
110128973	Rosa Lastenia Sanchez Valdivieso	79 años	Femenino	HTA		Hipertrofia concéntrica. Patrón de llenado ventricular de relajación prolongada, insuficiencia diastólica tipo I. Insuficiencia mitral protosistolica minima. Insuficiencia tricuspídea minima.	HFpEF si FEVI >_50% 63%
0701235772	Maria Olivia Lizalde Zambrano	68 años	Femenino	Síndrome metabólico ICC	Menores: Edema bilateral de miembros inferiores. Disnea de esfuerzo	Hipertrofia concéntrica. Auricula izquierda, dilatación leve valvula aorta impresiona trivalva, con esclerosiscalcificacion de sus válvulas, apertura sistólica restringida. Esterosis aortica moderada. Patrón de llenado	HFpEF si FEVI >_50% 65%

						ventricular de relajacion prolongada, insuficiencia diastólica (6 I), insuficiencia mitral leve protosistolica, insuficiencia tricuspídea leve.	

Anexo Nº 5

HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA
SERVICIO DE CARDIOLOGIA

ECOCARDIOGRAMA Y DOPPLER CARDIACO

APELLIDOS Y NOMBRES	MATUTE BELTRAN SELVA		
	FECHA		
TELEFONO:	20	08	2015

ANTECEDENTES: CONTROL INSUFICIENCIA CARDIACA

CONCLUSIONES:

1. VENTRICULO IZQUIERDO CON DILATACION LEVE, MOTILIDAD GLOBAL Y SEGMENTARIA CONSERVADA, FRACCION DE EYECCION CONSERVADA 41%
2. VENTRICULO DERECHO CON DISFUNCION SISTOLICA, TAPSE 1.32
3. AURICULA IZQUIERDA CON DILATACION MODERADA 31CM2.
4. AURICULA DERECHA NORMAL
5. VALVULA AORTA IMPRESIONA TRIVALVA, VALVULA MITRAL, VALVULA TRICUSPIDEA Y PULMONAR NORMOINSERTAS
6. SE OBSERVA ENGROSAMIENTO PERICARDICARDICO 1.2CM CON ESCASO LIQUIDO PERICARDICO EN PARED POSTERIOR.

DOPPLER

1. PATRON DE LLENADO VENTRICULAR PSEUDONORMAL. DISFUNCION DIASTOLICA GII
2. INSUFICIENCIA MITRAL PROTOSISTOLICA
3. INSUFICIENCIA AORTICA LEVE
4. INSUFICIENCIA PULMONAR LEVE
5. INFUFICIENCIA TRICUSPIDEA LEVE, QUE PERMITE ESTIMAR PSAP 30MMHG

POSIBLE MIOPERICARDIOPATIA.

Dra. Verena Mora C.
CARDIOLOGA
MSP Lic. Nº 5466 Reg. 196

Anexo Nº 6

Tabla cruzada de la relación del Género con las causas de insuficiencia cardiaca de los pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora.

PATOLOGIA DE ENFERMEDAD BASE	GENERO		TOTAL
	Femenino	Masculino	
BRADICARDIA SINUSAL, ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA	2,2%	0,0%	2,2%
BRADICARDIA SINUSAL, HIPERTROFIA VENTRICULAR, HIPOTIROIDISMO	0,0%	2,2%	2,2%
DIABETES MELLITUS TIPO 2	2,2%	2,2%	4,4%
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DIABETES MELLITUS TIPO 2	0,0%	2,2%	2,2%
ENFERMEDAD PULMUNAR OBSTRUCTIVA CRONICA	0,0%	2,2%	2,2%
ENFERMEDAD PULMUNAR OBSTRUCTIVA CRONICA , HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0,0%	2,2%	2,2%
ESTENOSIS AORTICA SEVERA, INSUFICIENCIA MITRAL MODERADA, HIPERTENSION PULMONAR SEVERA	2,2%	0,0%	2,2%
FIBRILACIÓN AURICULAR, ARRITMIA VENTRICULAR, MIOCARDIOPATÍA DILATADA	0,0%	2,2%	2,2%
FIBRILACIÓN AURICULAR, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FIBROSIS PULMONAR	0,0%	2,2%	2,2%
FIBRILACION DE BAJA RESPUESTA VENTRICULAR,ARTRITIS,HIPERTENSION ARTERIAL	2,2%	0,0%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	24,4%	4,4%	28,9%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	0,0%	2,2%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DIABETES MELLITUS TIPO 2, FIBRILACIÓN AURICULAR	2,2%	0,0%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DIABETES MELLITUS TIPO 2, VALVULOPATÍA MITRAL Y AÓRTICA	2,2%	0,0%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FIBRILACIÓN AURICULAR	6,7%	0,0%	6,7%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, HIPOTIROIDISMO, ESTENOSIS AORTICA SEVERA	0,0%	2,2%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, HIPOTIROIDISMO, SD CORONARIO, ANGINA ESTABLE	2,2%	0,0%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, MIOCARDIOPATÍA HIPERTENSIVA, FIBRILACION AURICULAR NO VALVULAR	0,0%	2,2%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SÍNDROME METABÓLICO	0,0%	2,2%	2,2%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL. DIABETES MELLITUS TIPO 2	0,0%	8,9%	8,9%
HIPERTENSIÓN PULMONAR SEVERA	2,2%	0,0%	2,2%
HIPERTENSIÓN PULMONAR, FIBRILACIÓN PULMONAR	2,2%	0,0%	2,2%
INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST	2,2%	0,0%	2,2%
INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO INFERIOR SECUELAR	0,0%	2,2%	2,2%
INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0,0%	2,2%	2,2%
INSUFICIENCIA AÓRTICA	0,0%	2,2%	2,2%
SÍNDROME METABÓLICO	2,2%	0,0%	2,2%
TOTAL	55,6%	44,4%	100,0%

Tabla cruzada de la relación de los Criterios de Framingham y la clasificación ICC AHA 2013 usados en el diagnóstico de insuficiencia cardiaca de los pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora.

CRITERIOS DE FRAMIGHRAM	CLASIFICACION ICC AHA 2013				TOTAL
	INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN REDUCIDA HFrEF	INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HFpEF	INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HFpEF, en el limite	INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HFpEF, mejorada	
SIN CRITERIOS	0,00%	2,22%	0,00%	0,00%	2,22%
DOS CRITERIOS MENORES	0,00%	6,67%	0,00%	2,22%	8,89%
TRES CRITERIOS MENORES	0,00%	6,67%	0,00%	0,00%	6,67%
UN CRITERIO MAYOR	0,00%	6,67%	0,00%	0,00%	6,67%
UN CRITERIO MAYOR Y UNO MENOR	0,00%	4,44%	2,22%	2,22%	8,89%
UN CRITRIO MAYOR Y DOS MENORES	2,22%	8,89%	4,44%	0,00%	15,56%
UN CRITERIO MAYOR Y TRES MENORES	0,00%	4,44%	2,22%	0,00%	6,67%
DOS CRITRIOS MAYORES	0,00%	2,22%	0,00%	0,00%	2,22%
DOS CRITERIOS MAYORES Y UNO MENOR	6,67%	8,89%	2,22%	0,00%	17,78%
DOS CRITERIOS MAYORES Y DOS MENORES	4,44%	8,89%	6,67%	0,00%	20,00%
TRES CRITERIOS MAYORES	0,00%	2,22%	0,00%	0,00%	2,22%
TRES CRITERIOS MAYORES Y UNO MENOR	0,00%	2,22%	0,00%	0,00%	2,22%
TOTAL	13,33%	64,44%	17,78%	4,44%	1

Cuadro. Relación de los Criterios de Framingham y la clasificación ICC AHA 2013 usados en el diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

Variable	N	Media	DS
Clasificación ICC AHA 2013	45	2,1333	,69413
Criterios de Fremighram	45	6,80	2,966

Tabla cruzada de la relación del Género con los Criterios de Framingham usados en el diagnóstico de insuficiencia cardiaca de los pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora

CRITERIOS DE FREMIGHRAM	GÉNERO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
SIN CRITERIOS	2,2%	0,0%	2,2%
DOS CRITERIOS MENORES	4,4%	4,4%	8,9%
TRES CRITERIOS MENORES	2,2%	4,4%	6,7%
UN CRITERIO MAYOR	2,2%	4,4%	6,7%
UN CRITERIO MAYOR Y UNO MENOR	4,4%	4,4%	8,9%
UN CRITRIO MAYOR Y DOS MENORES	8,9%	6,7%	15,6%
UN CRITERIO MAYOR Y TRES MENORES	4,4%	2,2%	6,7%
DOS CRITRIOS MAYORES	2,2%	0,0%	2,2%
DOS CRITERIOS MAYORES Y UNO MENOR	11,1%	6,7%	17,8%
DOS CRITERIOS MAYORES Y DOS MENORES	13,3%	6,7%	20,0%
TRES CRITERIOS MAYORES	0,0%	2,2%	2,2%
TRES CRITERIOS MAYORES Y UNO MENOR	0,0%	2,2%	2,2%
TOTAL	55,6%	44,4%	100,0%

Tabla cruzada de la relación del Genero con la Clasificación ICC AHA 2013 usados en el diagnóstico de insuficiencia cardiaca de los pacientes atendidos en el servicio de clínica y consulta externa en el Hospital General Isidro Ayora.

CLASIFICACION ICC AHA 2013	GÉNERO		TOTAL
	Femenino	Masculino	
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN REDUCIDA HFrEF	6,7%	6,7%	13,3%
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HFpEF	35,6%	28,9%	64,4%
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HFpEF, en el limite	13,3%	4,4%	17,8%
INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA HFpEF, mejorada	0,0%	4,4%	4,4%
TOTAL	55,6%	44,4%	100,0%

Anexo Nº 7

Lideres en la Enseñanza del Inglés

Lic. Henry Gómez López
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRÁFICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016" autoría de la Srta. María Agusta Tinoco Lara, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 14 de Septiembre de 2017

"FINE - TUNED ENGLISH" CIA. LTDA. LOJA - ECUADOR

Lic. Henry Gómez López
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Fine-Tuned English Cía. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email venalfine@finetunedenglish.edu.ec | www.finetunedenglish.edu.ec

LOJA: Fine-Tuned English, Macará entre Miguel Riofrío y Rocafuerte. 2578899, 2563224, 2574702
ZAMORA: Fine-Tuned Zamora, García Moreno y Pasaje 12 de Febrero. Teléfono: 2608169
CATAMAYO: Fine-Tuned Catamayo, Av. 24 de Mayo 08-21 y Juan Montalvo. Teléfono: 2678442