



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**INCIDENCIA DE INSUFICIENCIA CARDIACA CON FRACCIÓN
DE EYECCIÓN EN RANGO MEDIO EN ADULTOS MAYORES
HOSPITAL DE APOYO MARÍA AUXILIADORA 2014–2017**

PRESENTADA POR

CHRISTIAN JESÚS GUERRERO SÁNCHEZ

ASESORA

DORIS MEDINA ESCOBAR

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2018



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**INCIDENCIA DE INSUFICIENCIA CARDIACA CON FRACCIÓN DE
EYECCIÓN EN RANGO MEDIO EN ADULTOS MAYORES
HOSPITAL DE APOYO MARÍA AUXILIADORA 2014–2017**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA

PRESENTADO POR

CHRISTIAN JESÚS GUERRERO SÁNCHEZ

ASESOR

MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivos generales	3
1.3.2 Objetivo específicos	3
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad	5
1.5 Limitaciones	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	16
2.3 Definición de términos básicos	25

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	27
3.1 Formulacion de la hipótesis	27
3.2 Variables y su operacionalización	27
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	29
4.1 Diseño metodológico	29
4.2 Diseño muestral	29
4.3 Procedimientos de recolección de datos	29
4.4 Procesamiento y análisis de datos	30
4.5 Aspectos eticos	30
CRONOGRAMA	31
FUENTES DE INFORMACIÓN	32
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Cuando evaluamos la función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo dentro del examen cardiológico de rutina, los pacientes con fatiga, disnea o signos clínicos de insuficiencia cardíaca (IC); dentro de este universo existen aproximadamente más de la tercera parte de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca que presentan fracción de eyección (FE) en rango limítrofe o normal (cerca de lo normal). Estos pacientes se consideran como “insuficiencia cardíaca diastólica” o con función sistólica conservada o preservada” presentando presiones de llenado incrementadas. Una exhaustiva evaluación de la función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo (VI) con su respectiva medición de presiones de llenado son de vital importancia clínica para diferenciar este síndrome de otras enfermedades tales como la pulmonar obstructiva crónica, la renal crónica, la diabetes *Mellitus* por ejemplo. También existen pacientes que presentan una fase intermedia o “*borderline*” o “zona gris” o “zona de transición”. Estos pacientes se encuentran entre la fracción de eyección de con rango normal y la de eyección con rango reducido, clasificados recientemente en insuficiencia cardíaca con (FE) en rango medio (ICFERm).

Por ello, dentro de las principales herramientas de diagnóstico es la ecocardiografía que ha tomado un papel importante en la evaluación de la función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo, en esta última década.

La prevalencia e incidencia de la insuficiencia cardíaca con FE en rango medio (ICFREm) esta en aumento, aproximadamente oscila entre el 15 a 25% de todos los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC), por lo tanto el diagnóstico y el seguimiento oportuno de este grupo de pacientes nos ayudará a conocer el fenotipo más prevalente en el próxima década.

IC ya es un problema de salud pública, puesto que es la ultima etapa de todas las enfermedades crónicas conocidas que deterioran la función y estructura del corazón; presentando una alta incidencia y prevalencia con un elevado costo de salud.

Un enfoque clínico correcto y una rápida intervención de acuerdo a nuestras capacidades resolutivas mejoraría los resultados en el manejo de esta patología; concentrando todos nuestros esfuerzos posibles en mejorar la prevención, control y tratamiento adecuado para la mayoría de enfermedades cardíacas que inciden directamente en su presentación.

El pobre pronóstico es, probablemente, reflejo de nuestro precario sistema de salud, de las características de la propia enfermedad y de la fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI). Conocer el verdadero pronóstico de este nuevo grupo es de vital importancia porque existe poca información que nos ayude a diferenciar en forma global a todos los pacientes con IC con fracción de eyección en rango medio (ICFERm).

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección en rango medio en adultos mayores del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2014–2017?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Conocer la incidencia de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección en rango medio en adultos mayores del Hospital de Apoyo María Auxiliadora 2014–2017.

Objetivos específicos

Determinar factores epidemiológicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección en rango medio.

Precisar factores clínicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección en rango medio.

Establecer hallazgos ecocardiográficos de los pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección en rango medio.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia del estudio

El estudio de pacientes con insuficiencia cardíaca en rango medio sería muy útil e importante, porque se trata de una clasificación nueva dentro de los hallazgos reportados en los últimos estudios multicéntricos internacionales.

Aquí en el Perú todavía no se han realizado estudios significativos que describan mejor el perfil epidemiológico, sus características clínicas el tratamiento y pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca en rango medio.

El estudio ayudaría a definir y clasificar mejor a este grupo de pacientes, ya que es una entidad nueva porque todavía existe desconocimiento y poca información real que mejorará su comprensión y el comportamiento de ella, además de observar sus distintas formas de presentación cuadro clínico, evolución y pronóstico que permitiría tener un mejor enfoque para realizar el tratamiento individualizado específico y oportuno según corresponda.

Aún falta mucho por conocer lo complejo y amplio de esta patología, porque no continuar con su investigación nos induciría al error sistemático en el cuál todos los actores involucrados (paciente, médico, y estado), sobre todo los primeros son los más vulnerables y desprotegidos ya que estaríamos generando tratamientos equivocados, aumentando el número de hospitalizaciones, rehospitalizaciones y mortalidad a mediano plazo (menos de 5 años); además de elevar costos hospitalarios generando menor rendimiento horas médico, y congestión del sistema de salud.

Es por ello que la investigación en salud ayudaría a disminuir la incidencia, hospitalizaciones y mortalidad por insuficiencia cardíaca, sobre todo en rango medio en sus diversas modalidades y presentaciones; por consiguiente se necesita y requiere de la participación activa del estado en materia económica, política y social, donde la mejor inversión es en la educación, prevención y

promoción la salud reflejado en mejora e implementación de equipamiento, infraestructura e investigación solo así lograríamos resultados favorables al corto, mediano y largo plazo.

La investigación contribuirá a un mejor conocimiento de la enfermedad, su desarrollo, pronóstico, tratamiento, supervivencia, rehospitalizaciones y mortalidad. Además, se establecerá protocolos de manejo y tratamiento que beneficiarían no solo al paciente sino también al sistema de salud.

1.4.2 Viabilidad del estudio

El estudio se realizará en el servicio de cardiología del Hospital María Auxiliadora, fue autorizado por el jefe del servicio de cardiología. Se accederá a los archivos de las historias clínicas, informes ecocardiográficos desde 1 de julio del 2014 hasta 30 junio del 2017 agregado con la base de datos del hospital.

1.5 Limitaciones

ICFERm presenta limitaciones; por ser una categoría salen nuevos estudios y falta mucho por conocerla. Otra limitación es de tipo logística y de insumos ya que existe solo un ecocardiografo en el servicio de cardiología para todo el hospital y no se pueden realizar todos los estudios ecocardiográficos en forma oportuna ni constante para un adecuado seguimiento y control.

También existe el sesgo del operador ya que en el examen ecocardiográfico lo realizan varios operadores en diferentes momentos según la disponibilidad de la maquina y del paciente según su estado hemodinámico y clínico.

Se constituirá en una limitación a aquellos pacientes que no continúan el tratamiento y no acuden a sus controles ecocardiográficos por consulta externa una vez que salen de alta.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el año 2012 la Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica 2012, reconoce a un grupo de pacientes en una “zona gris o intermedia”, con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) del 35% a 50% y disfunción sistólica leve. ¹

En el año 2013, la guía clínica americana para el manejo de insuficiencia cardíaca clasifica a los pacientes con IC y FEVI del 40% al 49% como FEVI preservada, limite o intermedio (*borderline*).²

En el año 2016, la Guía Europea sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica, establece que pacientes en la “zona gris” (FEVI del 40% al 49%) en pacientes con IC y FEVI en rango medio. ³

En el año 2008, el ensayo clínico OPTIMIZE-H fue un estudio prospectivo multicentrico sobre 48 612 pacientes hospitalizados en 259 hospitales de Estados Unidos con insuficiencia cardíaca, la pesquisa determinó las hospitalizaciones, predictores de mortalidad y sus formas clínicas de presentación como la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en rango medio, la edad avanzada, la raza caucasica, el sexo femenino y la etiología isquémica.

La investigación determinó que los predictores de mortalidad fueron edad, la frecuencia cardíaca crónica, la presión arterial sistólica (PAS), el sodio, creatinina,

la insuficiencia cardíaca como causa principal de hospitalización y la presencia y/o ausencia de disfunción sistólica del ventrículo izquierdo. ⁴

Este trabajo concluyó que los pacientes presentan incrementado riesgo de mortalidad cuando se hospitalizan por empeoramiento de insuficiencia cardíaca y aumentan cuando al ingreso la edad es mayor de 70 años, presión arterial sistólica baja, el sodio bajo, y la frecuencia cardíaca con la creatinina están elevadas.

La aplicación de este algoritmo predictivo nos permite definir a los pacientes con alto riesgo de mortalidad intrahospitalaria que podrían beneficiarse de un manejo y monitorización agresiva. ⁴

En el año 2008, en España una investigación prospectiva multicéntrica de cohorte que incluyó a 2753 pacientes mayores de 50 años hospitalizados en 52 hospitales públicos y privados de los departamentos de medicina interna (Registro RICA) admitidos con primer episodio o descompensación de insuficiencia cardíaca según su FEVI. ⁵

La investigación determinó que los pacientes con IC con FEVI reducida presentaron una mortalidad mayor a 1 año (28%); los de FEVI Rango Medio o Intermedia 20% y FEVI Rango preservado 22%.

Los reingresos y mortalidad a 30 días siguientes fueron similares en los grupos de FEVI en Rango Medio y Preservado, los reingresos al año no presentaron diferencias significativas en los tres grupos.

El trabajo concluyó que las características clínicas, los factores desencadenantes y el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca son diferentes dependiendo de la FEVI encontrada; El pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca FEVI Rango Medio es más cercano a los de FEVI Preservada. Siendo la supervivencia a mediano plazo mejor que los de FEVI Reducida.⁵

En el año 2006 al 2007, se realizó un estudio retrospectivo descriptivo multicéntrico de cohortes en 9 países entre Europa, Australia y México que incluyó a 4953 pacientes ingresados en 666 hospitales. Los objetivos de este registro Internacional de Falla Cardíaca Global del Tratamiento Estándar (ALARM-HF) fueron describir las características clínicas y el manejo de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda (ICA); comparar pacientes debutantes con pacientes con episodios preexistentes, describirlos en hospitalización, UCI, y Unidad Coronaria.⁶

La investigación determinó que la FEVI media fue del $40 \pm 15\%$ en pacientes debutantes con insuficiencia cardíaca aguda versus $37 \pm 14\%$ de pacientes con un episodio preexistente de insuficiencia cardíaca aguda. En la UCI la FEVI media fue del $39 \pm 15\%$, en la Unidad Coronaria $36 \pm 13\%$ y $40 \pm 15\%$ en pacientes hospitalizados. La mortalidad hospitalaria fue del 12%, la mayoría debido a shock cardiogénico (43%). De los cuales la mayoría fueron debut de insuficiencia cardíaca aguda (14,2%) versus pacientes con episodios previos de ICA (10,8%). La mortalidad hospitalaria en los pacientes de la UCI fue más alta (17,8%).

La necesidad de derivación a la UCI parece tener un impacto negativo no solo en la mortalidad sino también en la duración de la hospitalización.

El trabajo concluyó que el primer episodio de insuficiencia cardíaca aguda es más mortal; los pacientes hospitalizados en UCI difieren de los de unidad coronaria y los de sala del hospital por presentar la hemodinámica más pobre y el peor pronóstico. Según estos resultados demostraron la existencia de diferentes subgrupos basados en episodios nuevos o recurrentes de insuficiencia cardíaca aguda y su lugar de su hospitalización. El reconocimiento de estos subgrupos mejoraría el diagnóstico y tratamiento con resultados específicos.⁶

En el año 2013 a 2014, en España, se desarrolló una investigación de tipo observacional prospectivo multicéntrico de cohorte en 20 hospitales españoles de diferente complejidad, incluyó un total de 1831 de los cuales 1.420 pacientes ingresados con insuficiencia cardíaca aguda (ICA) y con evaluación de la FEVI al ingreso ó en los 6 meses anteriores. (Registro REDINSCOR II).⁷

La investigación determinó que la edad media era 71,8 +- 12,1 años, y el 62,3% (884) fueron varones. El factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial 76.6% (1.083) pacientes, diabéticos el 47% (664) y el 57.2% (805 pacientes) tenía diagnóstico previo de IC.

La etiología más frecuente de ICA fue la isquémica 39.1% (491 pacientes) y con una alta prevalencia de Fibrilación Auricular 39.4% (540 pacientes) que presentaron al ingreso.

En cuanto a FEVI; 583 pacientes (41%) presentaron FEVI < 40% , 227 (16%) FEVI entre 40 y 49% y 610 (43%) presentaron FEVI > 50%.⁷

Se observó que en los tres grupos en cuanto a FEVI; hubo diferencias significativas de edad, sexo, etiología isquémica y de hipertensión arterial, en las variables clínicas al ingreso como fibrilación auricular, hemoglobina o la fracción amino terminal del propeptido natriurético cerebral (BNP).⁷

En la mortalidad hospitalaria de estos tres grupos según FEVI encontrada no se encontraron diferencias significativas en el primer y sexto mes de seguimiento. El trabajo concluyó que las características clínicas, epidemiológicas y el pronóstico al año de los pacientes hospitalizados con ICFERm (FEVI 40 – 49%), existe similitud en edad, prevalencia en hipertensión arterial, y la presencia de fibrilación auricular; pero comparte con el grupo de ICFER (FEVI < del 40%) en el predominio del sexo masculino y prevalencia elevada en etiología isquémica.⁷

Se observó que este grupo nuevo posee las mismas características clínicas con los otros dos grupos (FEVI Reducida y FEVI conservada), aunque se asemeja mucho más con el grupo de FEVI conservada. Respecto a mortalidad, rehospitalizaciones y causas de muerte a un 1 año de seguimiento prospectivo, estos tres grupos no presentaron diferencias significativas.⁷

En el año 2003 y 2004 en España se desarrolló el registro MUSIC un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico en 8 hospitales universitarios especializados en insuficiencia cardíaca; incluyó a 989 pacientes ambulatorios inscritos consecutivamente con insuficiencia cardíaca crónica sintomática (clase II-III de la

NYHA), y una hospitalización previa por IC, o signos objetivos confirmados por radiografía de tórax (hallazgos de congestión pulmonar) y / o ecocardiografía (patrón de llenado del VI anormal e hipertrofia del VI). El objetivo fue evaluar los predictores de riesgo de mortalidad cardíaca y muerte súbita cardíaca (SCD).⁸

En el año 2007 y 2011 en España se realizó el registro REDINSCOR un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico que incluyó a 2457 pacientes realizado en 18 hospitales especializados en insuficiencia cardíaca. El objetivo fue evaluar los predictores de riesgo de insuficiencia cardíaca, mortalidad y readmisiones.⁸

Los resultados de ambos registros fueron pacientes con ICFER 2351 (68%), ICFEP 635 (18%) y ICFERm 460 (13%), la etiología y factores de riesgo ICFER y ICFERm son muy cercanos. La prevalencia de revascularización previa y diabetes fueron mayores en ICFERm que las otras dos categorías, en cuanto al síndrome clínico de IC y comorbilidades ICFERm y ICFER son muy similares, pero con un síndrome clínico menos avanzado. Todos los pacientes fueron seguidos aproximadamente 41 meses y todas las causas observadas para mortalidad fue mucho mayor para el grupo de ICFER 776 pacientes (33,0%), ICFERm 128 (27,8%) y ICFEP 178 (28,0%).⁸

Las conclusiones fueron que los pacientes con ICFERm se parecen al fenotipo clínico de ICFER y mayor riesgo cardiovascular y muerte súbita cardíaca que los pacientes con ICFEP.⁸

En octubre del año 2017 se publicaron los resultados del estudio framingham del corazón del proyecto nacional del instituto del corazón, pulmón, sangre y la

universidad de Boston. Es una investigación observacional tipo cohorte retrospectivo multicéntrica realizado en tres décadas diferentes (1985 hasta el 2014), el objetivo es describir la prevalencia de la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (DSVI) en individuos con y sin IC.⁹

La población estudiada fue de 12857 personas; de 1985 - 1994: (3,901) ,1995 - 2004: (6,459) y 2005 - 2014 (2,497). La investigación determinó que los pacientes con ICFERm en la primera década fueron 101, en la segunda 49 y en la última 41, con una FEVI en promedio del 46 +/- 3. La prevalencia de los participantes sin síntomas de ICFERm fue del 2,59 (1ra década); 0,76 (2da década) y 1,64 (3ra década) respectivamente y con síntomas e ICFERm, 14,93, 12, 67, y 12,77 según las décadas correspondientes.⁹

Los resultados demostraron que el pronóstico de pacientes con insuficiencia cardíaca asintomáticos y (DSVI) permaneció sin cambios a lo largo del tiempo y aquellos con ICFER mejoró, mientras que ICFERm y ICFEP no hubo cambios significativos al igual que el pronóstico.⁹

Las conclusiones sugieren que los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) pueden alterar el perfil de IC, con una disminución en la prevalencia asintomática de DSVI con aumento concomitante en ICFEP y mayor frecuencia de ICFEP. La mortalidad cardiovascular en ICFER ha disminuido y el pronóstico continua muy similar en pacientes DSVI asintomáticos, ICFERm e ICFEP.⁹

En el año 2017 en Suiza se hizo un estudio observacional de cohorte retrospectivo multicéntrica, del registro suizo de insuficiencia cardíaca de los años 2000 al 2012 con una población de 41,372 pacientes cuyo objetivo era evaluar los factores de riesgo y consecuencias de la fibrilación auricular (FA) versus ritmo sinusal (RS) en pacientes con ICFEP, ICFERm e ICFER. ¹⁰

Los resultados fueron ICFEP 9521 (23,1%) en RS 3445 (35%) y FA 6250 (65%). ICFERm fue de 8897 (21,5%), en RS 3585 (40%) con FA 5312 (60%); e ICFER 22,954 (55,4%) en RS 10767 (47%) y en FA 12187 (53%).

La prevalencia de (FA) disminuyó con la disminución de IC; ICFEP (65%), ICFERm (60%) y ICFER (53%), y fue mayor en hombres y aumentó con la edad. Se encontró entre el 21% en mujeres < 60 años con ICFER e ICFERm hasta un máximo del 77% en hombres > 90 años con ICFEP. ¹⁰

En ICFEP e ICFER hubo varios factores de riesgo potenciales y algunos de forma independiente significativamente asociado con FA, ejemplo la edad. (> De 76 años.) El sexo femenino y antecedentes de infarto de miocardio tuvieron resultados menores en comparación con los demás. La mortalidad por cualquier causa ICFEP fue ligeramente más alta que ICFERm e ICFER. En cuanto a FA la mortalidad fue mayor que la (RS) en los 3 grupos de IC. ¹⁰

La supervivencia a 1 año de ICFEP en RS fue 83% en FA 78%, ICFERm en RS, 88%, FA 81%, ICFER en RS 86% y ICFER en FA 80%.

Las conclusiones fueron pacientes con FA y RS son diferentes en las características asociadas y los resultados. FA fue más frecuente en ICFEP que en

los demás grupos y mucho mayor en IC congestiva. Existe asociación similar de FA con un aumento del riesgo de muerte, hospitalización, y accidente cerebrovascular independientemente de la FEVI.¹⁰

En el año 2017 se desarrolló en Inglaterra un metaanálisis prospectivo multicéntrico de 11 ensayos clínicos aleatorizados a doble ciego (ECA) y controlados con placebo cuyo objetivo fue investigar el efecto de los betabloqueantes en pacientes con IC según la FEVI.¹¹

La cohorte obtuvo 18636 datos iniciales de los cuales fueron excluidos los que no tenían ECG basal (118), bloqueo cardíaco (510), ritmo estimulado (616) o faltaba su FEVI basal (91). Por lo tanto se analizaron a 14 262 pacientes en RS y 3050 pacientes en FA. Los resultados fueron FEVI <20% (2553), FEVI 21% - 39% (10890), FEVI del 40 a 49% (575) y >50% (244) a un seguimiento promedio de 1.5 años y edad media >de 60 años. La eficacia de los beta bloqueadores comparada con placebo fue mejor, asociada a reducción de mortalidad sobre todo a pacientes en ritmo sinusal.¹¹

No existió mucha diferencia en mortalidad en todas las causas con FEVI del 40-49%; 21/292 [7,2%] con beta bloqueador al azar versus 35/283 [12.4%] placebo. (HR ajustado 0.59, IC 95% 0.34-1.03). Los resultados secundarios (hospitalización cardiovascular y muerte) fueron mejores con beta bloqueadores en todas las categorías de FEVI en RS, y en con FA no demostraron un beneficio consistente independientemente de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI)¹¹

La Conclusión que pacientes con IC en RS y FEVI < 40%, los beta bloqueadores mejoran la función sistólica del ventrículo izquierdo y reducen la morbilidad. ICFERm la terapia con beta bloqueador podría ser más útil que perjudicial. No se observó ningún beneficio en ICFEP, porque se han estudiado pocos pacientes en ECA doble ciego para sacar conclusiones más sólidas; no hubo evidencia consistente en el beneficio y pronóstico de pacientes con IC y FA concomitante.¹¹

2.2. Base teórica

Insuficiencia Cardíaca Aguda (ICA): Es el conjunto de signos y síntomas clínicos de una rápida aparición que produce alteraciones en los signos y síntomas de IC, debido a una alteración estructural o anatómica y funcional del corazón alterando el llenado, el vaciamiento ventricular produciendo insatisfacción en las demandas metabólicas del cuerpo humano. Es una entidad potencialmente mortal que requiere una integral evaluación y tratamiento urgentes que conlleva la hospitalización inmediata. Es frecuentemente relacionada con congestión pulmonar, se presenta en tres formas clínicas diferentes como un nuevo episodio de descompensación de IC crónica (75%), IC de novo (20%) y IC terminal con disfunción ventricular severa (5%), con un estado de bajo gasto persistente.^{6,12,13}

La ICA se puede presentar como primera manifestación (IC de novo) o, comúnmente en una descompensación aguda de la IC crónica y puede ser causa de una disfunción cardíaca primaria o debido a factores extrínsecos, que con frecuencia precipitan la presentación de una IC crónica.

Dentro de sus causas mas frecuentes tenemos la miocardiopatías agudas de origen isquémico, autoinmune, inflamatorio, tóxico, las valvulopatías como la insuficiencia aguda, fenomenos mecánicos como el taponamiento cardiaco entre sus principales causas.

En una descompensación de la IC crónica puede originarse sin conocerse los factores precipitantes más frecuentes, pero generalmente encontramos a las infecciones, la hipertensión arterial no controlada, alteraciones en el ritmo y la no adherencia al tratamiento o una dieta adecuada.

La insuficiencia cardíaca (IC) es consecuencia del daño y deterioro estructural con inadecuada función del llenado ventricular y/o eyección de sangre, donde encontramos signos y síntomas típicos como disnea, (sensacion de falta de aire), ortopnea (poca tolerancia al decúbito), disnea paroxistica nocturna, edemas de miembros inferiores (inflamación de tobillos), disminuida tolerancia al ejercicio, cansancio y signos, como ingurgitación venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares, reflujo hepatoyugular, tercer sonido cardíaco (ritmo galopante), impulso apical desplazado lateralmente y edema periférico.^{2,3,12,13,16}

Etapas de Insuficiencia Cardíaca (IC) ACCF / AHA Guideline 2013

- A. Riesgo elevado de insuficiencia cardíaca pero sin cardiopatía estructural ni síntomas de insuficiencia cardíaca
- B. Enfermedad cardíaca estructural pero sin signos o síntomas de IC
- C. Enfermedad cardíaca estructural con síntomas previos o actuales de IC

D. IC refractaria que requiere intervenciones especializadas.

Persistencia de los síntomas en reposo a pesar de tratamiento óptimo.

IC refractaria, donde requiere de intervenciones especiales (inotrópicos, asistencia circulatoria y/o trasplante)

Clasificación Funcional New York Heart Association

A. Ninguna.

B. I. Sin limitación de actividad física; La actividad física ordinaria no causa síntomas de HF.

C. I. Sin limitación de actividad física; La actividad física ordinaria no causa síntomas de HF.

II. Ligera limitación de la actividad física; Cómodo en reposo, pero la actividad física ordinaria produce síntomas de insuficiencia cardíaca.

III. Marcada limitación de la actividad física; Cómodo en reposo, pero una actividad inferior a la normal provoca síntomas de insuficiencia cardíaca.

IV. No se puede realizar ninguna actividad física sin síntomas de insuficiencia cardíaca o síntomas de insuficiencia cardíaca en reposo.

D. V. No se puede realizar ninguna actividad física sin síntomas de insuficiencia cardíaca o síntomas de insuficiencia cardíaca en reposo.

Este síndrome clínico de la IC puede desarrollarse por anomalías o trastornos que afectan a estructura y la función cardíaca donde el gasto cardiaco se reduce y las presiones de llenado se elevan en reposo o estrés.

La mayoría de estos pacientes presentan disminución del rendimiento del miocardio, que varían desde el tamaño y función ventricular normal a la dilatación del corazón y reducción de la función cardíaca.

Los pacientes asintomaticos pueden presentar alteraciones en la estructura y función del corazón (sistólica o diastólica), que son precursoras de la IC.

En la sospecha de IC, los objetivos de valoración clínica consisten en determinar si hay IC, e identificar la causa subyacente para establecer su diagnóstico como por ejemplo tenemos a las enfermedades del miocardio (miocardiopatías) que producen alteraciones en la función sistólica o diastólica; enfermedades valvulares (valvulopatías), enfermedades del endocardio y pericardio, alteraciones del ritmo, conducción e isquemia coronaria.

También se debe evaluar la gravedad las enfermedades concomitantes y el pronóstico del paciente, que puedan influir en la evolución clínica y la respuesta óptima al tratamiento. No existe un signo o síntoma que solo defina la presencia o la gravedad de la IC. Además, la detección de hallazgos clínicos diagnósticos en la IC es imprecisa y, requiere de otros medios o métodos de diagnóstico.⁸

En la Insuficiencia Cardíaca Sistólica (ICS) encontramos dilatación ventricular progresiva, hipertrofia ventricular izquierda (HVI) excéntrica y disminución de la función sistólica (FS) del ventrículo izquierdo.

La Insuficiencia Cardíaca diastólica (ICD), término reciente desde hace algunos veinte años se caracteriza por presentar volúmenes ventriculares normales, hipertrofia ventricular concéntrica, función sistólica preservada y alteración de la función diastólica.

Los síntomas de la IC dependen del aumento de las presiones de llenado del lado izquierdo o derecho del corazón. Aproximadamente la mitad de los pacientes presentan IC presentan una función ventricular izquierda o fracción de eyección normal o conservada FEVI >50% o (ICFEC), El resto presenta IC con fracción de eyección reducida (ICFER); son pacientes que presentan una fracción de eyección inferior al 40%. (FEVI <40%). Actualmente los últimos estudios han demostrado que existe un grupo de pacientes que presentan IC con FEVI entre el 40 a 49% (ICFERm) ^{1,2,3,13,16}

En la ICFEP, los pacientes presentan Disfunción Diastólica o (ICD), en los pacientes ICFER, la disfunción es principalmente sistólica ICS y según la progresión o presentación de la enfermedad también presentan ICD o ambas.

En la ICFERm en esta nueva entidad los estudios indican que los pacientes podrían presentar ICS de forma leve e ICD, o ambas. Se postula que es la transición o recuperación de la ICS a ICD.

Entre estas tres clasificaciones según la forma de presentación de IC, existen diferencias clínicas entre signos, síntomas, evolución, pronóstico o progresión de la enfermedad.

Para un diagnóstico positivo de ICFERm se necesitan cuatro elementos:

- (i) Síntomas y signos típicos de insuficiencia cardíaca.
- (ii) FEVI de 40-49%. (Ecocardiografía)
- (iii) Péptidos natriuréticos elevados (BNP ≥ 35 pg /ml o NT-proBNP ≥ 125 pg / ml)
- (iv) Cardiopatía estructural relevante: hipertrofia del ventrículo izquierdo (índice de masa del ventrículo izquierdo ≥ 115 g / m² para hombres y ≥ 95 g / m² para mujeres) o aumento de la aurícula izquierda (> 34 ml / m²) o disfunción diastólica (E/e' lateral ≥ 13 y E/e' septal > 15 cm /s) ^{6,7,15}.

Sin embargo, son indistinguibles por el exámen físico y es el ecocardiograma, la técnica que podrá diferenciarlas.

La evaluación de la función global del ventriculo izquierdo se hace de rutina ecocardiograficamente; tanto para la función sistólica y diastólica.

La función sistólica del ventrículo izquierdo se evalua midiendo la fracción de eyección utilizando el método 2D de Simpson biplano o por volumen en 3D. ⁶

La funcion diastólica normal del ventrículo izquierdo se evalua con 4 parametros :

- 1.- Velocidad anular e' (septal e' < 7 cm/sec, y lateral e' < 10 cm/sec)
- 2.- Relación de la velocidad E/e' > 14 .
- 3.- Volumen Indexado de Auricula Izquierda $>$ de 34ml/m²
- 4.- Velocidad pico de regurgitación tricuspídea $>$ de 2.8 m/sec.

La función diastólica del VI es normal si el paciente no cumple con más de la mitad de las parámetros disponibles. En cambio la función diastólica es anormal

(Disfunción Diastólica) si el paciente cumple con más de la mitad de los parámetros disponibles. Y el estudio no es concluyente si el paciente solo presenta la mitad de estos parámetros. ¹⁵

Los pacientes con ICFERm pueden representar casos con una enfermedad originalmente diversa, caracterizada por una disfunción sistólica del VI de un grado más leve en comparación con la ICFER.

El diagnóstico de la ICFERm es un reto los signos y síntomas son inespecíficos, los pacientes presentan mayor comorbilidades sin congestión venosa y pulmonar; todavía no se estandariza un método validado.

Para obtener una mejor especificidad de ICFERm, nos centramos en mediciones objetivas de la FEVI; y si presentan disfunción miocárdica en reposo o en el ejercicio.

Clínicamente el diagnóstico de ICFERm se basa en las siguientes condiciones :

- Encontrar signos y síntomas de IC.
- FE en rango medio (definida como FEVI \geq 40 - 49%) según el ecocardiograma.
- Elevadas concentraciones de Peptidos natriureticos. (BNP > 35 pg/ml o NT-proBNP > 125 pg/ml).
- Alteraciones cardíacas estructurales o funcionales subyacentes como hipertrofia ventricular izquierda (HVI) ,dilatación de aurícula izquierda (DAI) o disfunción diastólica.

- Si existiera dudas se realizará una prueba de estrés o cateterismo cardíaco para determinar el aumento de las presiones de llenado del VI para confirmar el diagnóstico .

Por ejemplo en el electrocardiograma podríamos encontrar fibrilación auricular (FA), hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI) y trastornos de la repolarización.

ECG sin alteraciones y/o concentraciones plasmáticas de BNP < 35 pg/ml o de NT-proBNP < 125 pg/ml alejarían la posibilidad de estar frente a una ICFERm.

Luego realizaríamos un ecocardiograma que objetivamente demuestra alteraciones en la función y/o estructura del corazón como la causa subyacente de la presentación clínica.

En las alteraciones estructurales tenemos volumen auricular izquierdo indexado a superficie corporal > 34 ml/m² que indican dilatación auricular izquierda (DAI) o un índice de masa del VI ≥ 115 g/m² (varones) o ≥ 95 g/m² (mujeres) en hipertrofia ventricular izquierda (HVI). En las alteraciones funcionales tenemos el cociente entre las ondas de relajación ventricular E/e ≥ 13 y una velocidad pasiva temprana del VI (tisular) en la pared septal y lateral (e') < 9 cm/s.

Se puede tomar mediciones indirectas como el strain longitudinal que mide el grado de deformación de la pared ventricular y la velocidad de regurgitación tricuspídea (VRT). También realizar una prueba diastólica de estrés con un ciclo ergómetro en posición semisupina evaluamos las velocidades de relajación del VI (E/e) , las presiones pulmonares arteriales (VRT), la disfunción sistólica (strain longitudinal) y alteraciones en el volumen latido y gasto cardíaco en el ejercicio.

En las pruebas invasivas (hemodinámica) se puede determinar las presiones de llenado (presión de cuña o enclavamiento pulmonar ≥ 15 mmHg o presión telediastólica ventricular izquierda ≥ 16 mmHg, seguido de la evaluación en ejercicio si observamos valores inferiores en las presiones de llenado, la presión sistólica arterial pulmonar (PAS), el volumen latido y el gasto cardíaco, indicaría la disfunción cardíaca del paciente.

Se ha observado según los últimos estudios que ICFERm e ICFER representan entidades distintas por lo tanto, deben ser abordados por futuras investigaciones.

Estimando y conociendo mejor la morbilidad, discapacidad, mortalidad y pronóstico, los médicos tomarían mejores decisiones sobre qué tipo de tratamientos sería el más útil y adecuado sobre todo en aquellos que requieren una rápida y oportuna instauración a tratamientos más sofisticados y de planificar con los centros asistenciales cercanos para el buen seguimiento y control.

En cuanto al pronóstico los pacientes con ICFERm podrían tener un pronóstico similar en corto corto plazo a los pacientes con ICFEP. ^{12,13,14,15,16}

El tratamiento de ICFERm aún cuenta con evidencia terapéutica específica por su reciente clasificación y estudios clínicos que lo ubican en la zona intermedia de insuficiencia cardíaca y por lo tanto los pacientes reciben tratamientos para ICS o ICD o ambas.

El conocimiento e identificación de la ICFERm como una nueva entidad, promoverá e impulsará su investigación global y específica, aportará en brindar el

enfoque adecuado en determinar sus características clínicas, su fisiopatología, el tratamiento óptimo y un mejor pronóstico en este nuevo grupo de pacientes.

En conclusión, los pacientes hospitalizados con ICFERm representan un nuevo grupo demográfico y clínicamente diverso con muchas características intermedias en comparación con los pacientes con ICFER y ICFEP.^{13,14,15,16}

2.3 Definiciones de términos

Incidencia: Es el número de casos nuevos de una enfermedad y de una población determinada en un periodo de tiempo determinado.

Insuficiencia cardíaca (IC) : Es un síndrome clínico caracterizado por síntomas y signos típicos, adicional a la evidencia objetiva de una anomalía en la estructura o función cardíaca.

IC avanzada: Es la persistencia de síntomas en clase funcional (CF) III-IV de la NYHA, a pesar del tratamiento médico optimizado y completo. Son pacientes en estadio D de la IC, con elevada mortalidad (mayor de 35% al año) y alta tasa de rehospitalizaciones (más del 60% al año).^{1,2,3,}

IC diastólica: Signos o síntomas de IC, o ambos, con función ventricular sistólica conservada o levemente disminuida, por lo que es preferible el término “IC con función sistólica preservada o en rango normal” para diferenciarlos de aquellos con IC y función sistólica deteriorada.

- **IC con fracción de eyección reducida (ICFER) :** FEVI < 40%;
- **IC con fracción de eyección preservada (ICFEP) :** FEVI ≥ 50%; y

- **IC con fracción de eyección limítrofe o en rango medio (ICFERm)** : FEVI del 40% al 49%.

- **IC mejorada**: Son pacientes con FE > 40% que habían iniciado el tratamiento con FE < 40% y que mejoraron. ^{1,2,3,4,5}

Disfunción diastólica: Es la condición en la cual el corazón para mantener el gasto cardíaco normal, la presión de llenado ventricular al final de la diástole se encuentra incrementada. ^{13, 15,16}

Fracción de eyección del ventriculo izquierdo (FEVI): Es el porcentaje de sangre expulsada en cada sístole (volumen sistólico final) en relación con la cantidad de sangre que contiene en cada diástole (volumen diastólico final) del ventrículo izquierdo.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Los pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección en rango medio presentan características clínicas, ecocardiográficas y epidemiológicas diversas.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Edad	Mayores de 60 años	Cuantitativa	Años	Nominal	Adultos Mayores	> 60 años	Historia Clínica
Sexo	Masculino/ Femenino	Cualitativa	Número de pacientes en 3 años	Nominal	Adultos Mayores	> 60 años	Historia Clínica
Factor de riesgo CV	Aumento de la presión arterial	Cualitativa	milímetros de mercurio	Razón	Hipertensión Arterial I y II	PA > 140/90 mmHg	Historia Clínica,MAPA
	Aumento de glucosa en sangre	Cualitativa	glucosa en gramos/decilitro de sangre	Razón	Diabetes Mellitus Tipo I y II	Glucosa basal > 126 mg/dl en ayunas	Informe de laboratorio, Historia Clínica
	Alteración del ritmo con aumento o disminución de la frecuencia cardíaca	Cualitativa	Frecuencia Cardíaca por minuto	Ordinal	Fibrilación Auricular con respuesta ventricular controlada y /o alta	Ausencia de onda P y ritmo cardíaco irregular	Electrocardiograma,Holter, Ecocardiograma
	Aumento del peso corporal	Cualitativa	Índice de masa corporal	Razón	Obesidad Tipo I,II y III	IMC ≥ 30	Historia Clínica
	Aumento del consumo de tabaco	Cuantitativa	Número de cigarrillos/día	Nominal	Tabaquismo	> 1 cigarro/día	Historia Clínica
	EPOC	Cualitativa	Vol.Esp.Forz 1/Cap.vital.forz	Nominal	Leve, moderada, grave, y muy grave	>80%, 50-80%, 30-50% y <30%	Historia Clínica, Espirómetro
	Disminución del filtrado glomerular	Cualitativa	Filtrado glomerular ml/min/1.73 m	Ordinal	Enfermedad Renal Crónica Estadio 3, 4, y 5	depuración de creatinina < 59 ml/min/1.73 m	Historia Clínica ,Informe de Laboratorio
Antecedente CV	Infarto de miocardio, cirugía vascular previa, portador de marcapasos	Cualitativa	Número de pacientes en 3 años	Ordinal	Adultos	Ondas Q patológicas en dos derivadas contiguas, alteraciones segmentarias de motilidad en ecocardiografía	Electrocardiograma ,Ecocardiograma, troponinas, marcapaso previo, cirugía CV

	Cardiopatías Congénitas acianóticas (comunicación interauricular, foramen oval permeable)	Cualitativa	Número de pacientes en 3 años	Ordinal	Adultos	alteración del recorrido de flujos en cavidades, presencia de orificios en la pared	Historia Clínica , Ecocardiograma
	Arritmias cardiacas	Cualitativa	Número de pacientes en 3 años	Nominal	Adultos	Taquicardias, Bradicardias	Electrocardiograma, Holter, Historia Clínica
Fracción de eyección del VI	Fracción de volumen de sangre eyectada durante la sístole	Cuantitativa	Vol. Sistólico final - Vol. diastólico final/Vol. diastólico x 100	Razón	Preservada	> 50%	Informe de Ecocardiograma
					Rango medio	40-41%	
					Reducida	< 40%	
Enfermedad valvular	Estenosis y/o Insuficiencia	Cualitativa y Cuantitativa	Planimetría	Ordinal	Leve	Área < 2.9	Informe de Ecocardiograma e Historia Clínica
			Tiempo de Hemipresión (THP)		Moderada	THP > 200	
			Vena Contracta (VC)		Severa	VC > 3mm	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Estudio no experimental, cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Pacientes hospitalizados desde 1 de julio del año 2014 hasta el 30 de junio del año 2017, en el Servicio de Cardiología del Hospital de Apoyo María Auxiliadora con diagnóstico de insuficiencia cardíaca y FEVI en rango medio.

Criterios de inclusión:

Pacientes con insuficiencia cardíaca aguda y crónica (compensada), con FEVI en rango medio, mayores de 60 años de edad y con características clínicas, antecedentes, datos epidemiológicos e informes de los ecocardiogramas.

Criterios de exclusión:

Pacientes menores de 60 años, con insuficiencia cardíaca aguda y crónica (compensada) con fracción de eyección reducida y conservada.

4.3 Procedimiento de recolección de datos

- Fichas de recolección de la información.
- Historias clínicas de los pacientes.
- Formato del Informe Ecocardiográfico de los pacientes.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

- Base de datos
- Programa estadístico SPSS

4.5 Aspectos éticos

El desarrollo de este estudio no atenta contra los derechos de los participantes ya que se investigara y revisará las historias clínicas. La ecocardiografía es un examen de rutina, fundamental que forma parte de la evaluación y diagnóstico de pacientes con insuficiencia cardíaca y otras patologías del corazón. Es un examen inocuo no invasivo que cuantifica la función de las cavidades cardíacas con imágenes y parámetros hemodinámicos que ayudan a determinar el estado actual del paciente; estableciendo un diagnóstico más preciso, sin necesidad del consentimiento informado del paciente, sin embargo no se realizará si el paciente no lo desea que se le realice su examen ya sea por costos o por su propia voluntad.. Este estudio se realizará con el permiso del comité de investigación del Hospital Nacional Maria Auxiliadora y de la jefatura de archivo de historias clínicas.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES													
MESES													
ACTIVIDADES	2016						2017						
	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
INICIO													
Redacción del título	■	■											
Esquema del proyecto	■	■											
Elementos del proyecto	■	■											
Objetivos de la investigación	■	■											
Justificación e importancia	■	■											
DESARROLLO													
Revisión bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboración del marco teórico			■	■									
Formulación de hipótesis				■	■								
Operacionalización de las variables				■	■								
Elaboración de instrumentos				■	■								
Recolección de datos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Procesamiento de datos						■	■	■					
Análisis de los datos							■	■	■				
Resultados								■	■	■			
Presentación y avance de investigación									■	■			
CIERRE													
Redacción del borrador										■	■	■	
Corrección del borrador											■	■	■
Entrega del trabajo final												■	■
Actividades cumplidas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. McMurray J *et.al.* Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica 2012. Rev Esp Cardiol. 2012;65:938.e1-e59 - Vol. 65 Núm.10.
2. Yancy C *et.al.* 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. Journal of the American College of Cardiology. Vol. 62, No. 16, 2013.
3. Yancy C *et.al.* ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure.Circulation. 2017; 136: e137- e161.
4. Abraham W *et.al.* Predictors of In-Hospital Mortality in Patients Hospitalized for Heart Failure.(OPTIMIZE-HF). Journal of the American College of Cardiology Vol. 52, No. 5, 2008.
5. Guisado – Espartero M *et.al.* Heart failure with mid range ejection fraction in patients admitted to internal medicine departments: Findings from the RICA Registry. International Journal of Cardiology Volume 255, 15 March 2018, Pages 124 -128.
6. Follath F *et.al.* Clinical presentation, management and outcomes in the Acute Heart Failure Global Survey of Standard Treatment (ALARM-HF). Intensive Care Med (2011) 37:619 - 626.
7. Gomez – Otero I *et.al.* La fracción de eyección intermedia no permite estratificar el riesgo de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2016,Volume 70, May 2017, Pages 338-346.

8. Pascual – Figal D *et.al.* Mid range left ventricular ejection fraction: Clinical profile and cause of death in ambulatory patients with chronic heart failure. *International Journal of Cardiology*. August 1, 2017 Volume 240, Pages 265–270.
9. Ramachandran V *et.al.* Epidemiology of Left Ventricular Systolic Dysfunction and Heart Failure in the Framingham Study. *JACC: Cardiovascular Imaging*. Volume 11, Issue 1 Pages A1- A8, 1-158 (January 2018).
10. Sartipy U, Dahlström U, Fu M, Lund L.H Atrial Fibrillation in Heart Failure With Preserved, Mid Range, and Reduced Ejection Fraction. *JACC: Heart Failure* Volume 5, Issue 8, August 2017, Pages 565-574.
11. Cleland J *et.al.* Beta-blockers for heart failure with reduced, mid range, and preserved ejection fraction: an individual patient level analysis of double blind randomized trials. *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 1, 1 January 2018, Pages 26 - 35.
12. Ponikowski P *et.al.* Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(12):1167.e1-e85. Vol.69.
13. Marino J *et.al.* Consenso de Insuficiencia Cardíaca Crónica; Sociedad Argentina de Cardiología. *Revista Argentina de Cardiología*, Vol.84. Suplemento 3 Octubre 2016.
14. Lang R *et.al.* Recomendaciones para la Cuantificación de las Cavidades Cardíacas por Ecocardiografía en Adultos : Actualización de la Sociedad

Americana de Ecocardiografía y de la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular. J Am Soc Echocardiogr 2015;28:1 - 39.

15. Nagueh S *et.al.* Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. J Am Soc Echocardiogr 2016;29:277-314.

16. Braunwald E. Tratado de Cardiología 10 Edicion. 2015. Pag. 473-546

17. Hsu J, Ziaeeian B, Fonarow G Heart Failure With Mid Range (Borderline) Ejection Fraction Clinical Implications and Future Directions. JACC : HEART FAILURE Volume 5, 11, November 2017.

18. Farmakis D *et.al.* Acute heart failure with mid range left ventricular ejection fraction: clinical profile, in hospital management, and short-term outcome. Clin Res Cardiol. 2017 May;106(5):359-368.

19. Nadruz W.J *et.al.* Heart Failure and Mid Range Ejection Fraction: Implications of Recovered Ejection Fraction for Exercise Tolerance and Outcomes. Circulation Heart Fail. 2016 April ; 9(4): e002826.

20. Pérez-Calvo J, Josa-Laorden C, Giménez-López I Comorbidities in heart failure with mid range ejection fraction. European Journal of Internal Medicine. June 2017 Volume 41, Pages e27–e28.

21. Wilcox J, Mann D Beta-blockers for the treatment of heart failure with amid-range ejection fraction: deja-vu all over again? *European Heart Journal* (2018) 39, 36–38.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis (cuando corresponda)	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>INCIDENCIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN EN RANGO MEDIO EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL DE APOYO MARIA AUXILIADORA</p>	<p>¿Cuál es la incidencia de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección en rango medio en adultos mayores del Hospital Apoyo Maria Auxiliadora 2014 – 2017?</p>	<p>Objetivo general Determinar la incidencia de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección en rango medio en pacientes mayores de 60 años en el Hospital de Apoyo Maria Auxiliadora 2014 – 2017</p>	<p>Los pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección en rango medio que presentan características clínicas, epidemiológicas y ecocardiográficas específicas.</p>	<p>Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo Tipo: no experimental</p>	<p>Pacientes hospitalizados desde el 1 de julio del año 2014 hasta el 30 junio del año 2017, en el Servicio de Cardiología con diagnóstico de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección en rango medio. Procedimiento de recolección de datos Fichas de recolección de la información. historias clínicas de los pacientes</p>	<p>Fichas de recolección de la información. historias clínicas de los pacientes.</p>

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

Formato de ecocardiografía del servicio de cardiología del Hospital de Apoyo

Maria Auxiliadora.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "MARIA AUXILIADORA"
SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

ECCARDIOGRAMA

FECHA :		PESO (Kg.):		SC (m2)		SEXO :	
SALA :		TALLA(cm):		PA(mmHg)		H.C. :	
REFERIDO POR :						EX. N° :	
DATOS CLÍNICOS :						CD N° :	
MOTIVO DEL ESTUDIO :						CD N° :	

AORTA :		(2.0-3.7 cm.)		VENTRIC. DERECHO :		(0.7-2.3 cm.)	
APERT. VALV. AORTICA :		(1.5-2.6 cm.)		DIST. E-SEPTAL :		(men.0.8 cm.)	
AURÍCULA. IZQUIERDA :		(2.6-4.0 cm.)		PENDIENTE E-F :		(6-18 cm./s)	
RELACIÓN AI / AO :		(1.5-2.0 cm)		FRACCIÓN EYECCIÓN :		(may. 54%)	% POR SIMPSON
ESPESOR SEPTAL TD :		(0.6-1.0 cm.)	BD	FRACCIÓN ACORTAM:		(28-44%)	
ESPESOR SEPTAL TS :		cm.		VOL. FIN DIÁSTOLE :		H: 111 ± 22 mL	M: 80 ± 12 mL
ESP. PARED POST. TD :		(0.6-1.0 cm.)	BD	VOL. FIN SÍSTOLE :		H: 34 ± 12 mL	M: 29 ± 10 mL
ESP. PARED POST. TS :		cm.		VOLUMEN EYECCIÓN :		ml	
DIÁMETRO DIASTÓLICO VI :		(3.7-5.6 cm.)		FRECUENCIA CARD :		Lat./ min.	
DIÁMETRO SISTÓLICO VI :		(2.2-4.0 cm.)		GASTO CARDIACO :		L/m.	
MASA VENTRICULAR :		(gr.)		TIEMPO DE EYECCIÓN:		seg.	
IMC(kg/m2):				IMVI(g/m2)		gr./m2	
RWT		0.42		GR. RELAT DE PARED			
VOLUMEN AI		ml		VOLUMEN INDEXADO		ml/m2	

VÁLVULA MITRAL :	APERTURA NORMAL. NO ESTENOSIS. NO REGURGITACIÓN. ONDA E: M/S, ONDA A: M/S. RELACIÓN E/A: . TD: MS. RELACIÓN E/E' SEPTAL: RELACIÓN E/E' LATERAL:						
VALVULA AORTICA :	TRIVALVA. APERTURA NORMAL. NO ESTENOSIS. NO INSUFICIENCIA. VMAX: M/S. GMAX: MMHG, GMED: MMHG.						
VÁLVULA TRICÚSPIDE :	APERTURA NORMAL. NO ESTENOSIS. INSUFICIENCIA MINIMA. VMAX: M/S. GMAX: MMHG. GMED: MMHG						
VÁLVULA PULMONAR :	APERTURA NORMAL. NO ESTENOSIS. NO INSUFICIENCIA. VMAX: M/S. GMAX: MMHG, TAC: MS						
AURÍCULA IZQUIERDA :	AREA: cm2. DILATACIÓN LEVE. NO TROMBOS, NO CONTRASTE ESPONTANEO.						
AURÍCULA DERECHA :	AREA: cm2. NO DILATADA . NO TROMBOS. NO CONTRASTE ESPONTANEO.						
VENTRÍCULO IZQUIERDO :	NO DILATADO. NO HIPERTROFIA. NO TRASTORNOS DE MOTILIDAD. FE: %						
VENTRÍCULO DERECHO :	CONTRACCION NORMAL. NO DILATACIÓN. NO HIPERTROFICO. FSVD: CONSERVADA. TAPSE: mm,						
SEPTUM INTERVENTRICULAR :	CONTRACCION NORMAL. INTACTO. HIPERTROFIA LEVE. NO IMPRESIONA SHUNTS.						
SEPTUM INTERAURICULAR :	INTACTO, NO CONVEXO. NO IMPRESIONA SHUNTS.						
AORTA ASCENDENTE :	NO DILATADA						
ARTERIA PULMONAR :	TRONCO Y RAMAS NORMALES, NO IMPRESIONAN DILATADOS. PSAP: 25 MMHG						
VENA CAVA INFERIOR :	NO DILATADA (VCI: 22 MM) COLAPSO MENOR AL 50%						
PERICARDIO :	NO DERRAME PERICÁRDICO						
OBSERVACIONES :							
INFORME :							