



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA "IGNACIO CHAVEZ"

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

FACTORES PRONOSTICOS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA
EN MEXICO

P R E S E N T A:
DRA. GABRIELA ALEJANDRA ACEVES MELENDEZ

DIRECTOR DE ENSEÑANZA:
DR. JUAN VERDEJO PARIS

DIRECTOR DE TESIS:
DRA. MARIA ALEXANDRA ARIAS MENDOZA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MEXICO, JULIO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Director de Enseñanza



DR. JUAN VERDEJO PARÍS



Tutor de tesis



DRA. MARIA ALEXANDRA ARIAS MENDOZA

Tesista



DRA. GABRIELA ALEJANDRA ACEVES MELÉNDEZ

INDICE

I.	Introducción.....	4
II.	Marco teórico.....	5
	II.I Antecedentes.....	5
	II.II Planteamiento del problema.....	14
III.	Justificación.....	15
IV.	Objetivos.....	16
V.	Hipótesis.....	17
VI.	Material y métodos.....	17
	VI.I Diseño de investigación.....	17
	VI.II Población y muestra.....	17
	VI.III Criterios de inclusión.....	17
	VI.IV Procedimientos.....	18
VII.	Variables.....	20
VIII.	Análisis estadístico.....	23
IX.	Resultados.....	24
X.	Discusión.....	32
XI.	Conclusiones.....	34
XII.	Referencias.....	36

I. Introducción.

La enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, la insuficiencia cardiaca es la más prevalente de las enfermedades cardiovasculares sea primaria o secundaria. (1)

La insuficiencia cardiaca aguda es un complejo síndrome clínico en el que los pacientes presentan: disnea, fatiga, congestión pulmonar, edema de extremidades y evidencia objetiva de alteración cardiaca estructural o funcional.

En México la secretaria de Salud estima que más del 20% de la población adulta tiene insuficiencia cardiaca y es la principal causa de admisión hospitalaria en mayores de 65 años.

La mortalidad intrahospitalaria en los registros de Estados Unidos se reporta >4%, en los registros europeos >7%, en nuestro país es hasta de un 15%; con tasa de reingresos hospitalarios que van del 22 al 30% a los 3 meses y de 65% al año.

Individualmente cada paciente tiene un pronóstico altamente variable. Cuantificar la sobrevida del paciente basado en su perfil de riesgo identifica aquellos pacientes quienes se benefician de una monitorización mas invasiva y la aplicación de nuevas y mejores terapias dirigidas.(1)

Así, la valoración de riesgo cardiovascular asume una importancia decisiva en términos de prevención secundaria y este punto es a menudo olvidado en la valoración del paciente hospitalizado. (1,2)

II. Marco teórico.

II.I Definición de insuficiencia cardiaca

La insuficiencia cardiaca se define como el inicio rápido o gradual de signos y síntomas de disfunción ventricular que necesita hospitalización o valoración por el servicio de urgencias.(1)

Según la última actualización de la Sociedad Europea de Cardiología en el 2016 la IC es un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos (disnea, fatiga), que puede ir acompañado de signos (como presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico) causados por una anomalía cardiaca estructural o funcional que producen una reducción del gasto cardiaco o una elevación de las presiones intracardiacas en reposo o en estrés. (3)

II.II Epidemiología

La prevalencia de la IC se sitúa aproximadamente en el 1-2% de la población adulta en países desarrollados, y aumenta a más del 10% entre personas de 70 o más años de edad.(4)

En el estudio Framingham la edad promedio fue $70 \pm 10,8$ años, se observa un aumento progresivo de la IC acompañando al envejecimiento, duplicándose la incidencia de la enfermedad por cada década transcurrida. (1,5)

En el sexo masculino la incidencia fue de 3 casos/1.000/año a los 50-59 años, de 13/1.000 a los 70-79 años y de 27/1.000 a los 80-89 años.(1)

La mayoría de los estudios indican que el sexo femenino tiene mayor supervivencia que el masculino. En el estudio *Framingham* la supervivencia fue mejor en la mujer que en el hombre, aún después de ajustar los datos según la edad. (1)

Los pacientes de ambos sexos internados por IC tienen similares evoluciones intrahospitalarias, patrones de tratamiento y frecuencia de reingresos intrahospitalarios, pero las mujeres viven más tiempo que los hombres, aunque en definitiva el riesgo de mortalidad prácticamente no difiere entre los dos sexos.(6)

II.III Etiología

La identificación de una causa cardíaca subyacente es fundamental para el diagnóstico de la IC. Normalmente, la miocardiopatía es la causa de la disfunción ventricular sistólica o diastólica. (1)

Algunos de los trastornos concomitantes a la IC son: Hipertensión arterial sistémica es el más prevalente en 60%, enfermedad arterial coronaria en 50%, dislipidemia en >30%, Diabetes mellitus tipo 2 en 40% en relación con obesidad, EPOC en 25-30%, fibrilación auricular en 31-42%.

Otros factores por lesión vascular: evento vascular cerebral, enfermedad vascular periférica y enfermedad renal crónica. (7)

La cardiopatía isquémica coexiste habitualmente con hipertensión arterial sistémica, esta combinación representa el 40% de todas las causas. (1)

Cada una de las diferentes etiologías de la IC tiene características distintas en su evolución clínica.

II.IV Clasificación

La clasificación de la IC se basa en la determinación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) comprende un amplio espectro de pacientes, desde aquellos con FEVI normal ($\geq 50\%$) o IC con FE conservada (IC-FEc) a aquellos con FEVI reducida ($< 40\%$) o IC-FEr. Los pacientes con FEVI en la banda del 40-49% representan una «zona gris», que se define como IC con FEVI en rango medio (IC-FEm).(4)

En la mayoría de los estudios clínicos se determinó la FEVI mediante ecocardiografía, una técnica con radionucleótidos o resonancia magnética cardiaca.(4)

II.V Diagnostico

II.V.I Semiología

A menudo los síntomas no son específicos y, por lo tanto, no ayudan a discriminar entre la IC y otros problemas.

En el examen físico se obtienen datos semiológicos que aportan información importante para el diagnóstico, evaluación del estado y el pronóstico. Sin embargo, hay pobre correlación entre síntomas y pronóstico.(1)

Los síntomas más frecuentes son disnea en el 90%, congestión sistémica manifestada como edema, ganancia de peso y saciedad precoz, en los ancianos se manifiesta como cansancio, depresión y alteración estado mental.(8)

Los signos de congestión como ingurgitación yugular, edemas y estertores pulmonares basales pueden estar ausentes. Los estertores pulmonares bibasales no son frecuentes en la IC crónica. El tercer ruido es de pobre sensibilidad aunque de muy fuerte especificidad y Valor Predictivo Negativo (VPN). La ingurgitación yugular tiene escasa sensibilidad pero alta especificidad y fuerte VPN. (9)

La Clase funcional (NYHA) tiene importante valor pronóstico: Los pacientes con IC presentan disnea a esfuerzos menores (Clase III) y aún en reposo (Clase IV) presentando ortopnea. Los síntomas de clase IV indican mal pronóstico, con una supervivencia al año de aproximadamente el 50%. La diferencia entre las Clases III y IV de capacidad funcional estriba fundamentalmente en la presencia de signos de congestión circulatoria en la clase IV, que se correlacionan con elevadas presiones de llenado. (4)

II.V.II Pruebas complementarias

Biomarcadores. Los Péptidos natriuréticos (PN) son una familia de hormonas contrarreguladoras en IC, con efectos vasodilatadores. En el estudio Breathing Not Properly: un nivel de BNP>100pg/ml se correlaciono con una alta sensibilidad y especificidad para disnea de origen cardiaco con VPN 89%, VPP 79%. En el PRIDE: NTproBNP se obtuvieron resultados similares de utilidad diagnostica con mayor punto de corte dependiente de edad. La concentración plasmática puede

emplearse como prueba diagnóstica inicial, ya que ayuda a identificar a los pacientes que requieren pruebas cardíacas adicionales; los pacientes con concentraciones inferiores al valor de corte para excluir una disfunción cardíaca importante no requieren otro estudio diagnóstico. (5)

Otras pruebas de laboratorio. Se debe determinar estudios paraclínicos para ayudar a determinar la etiología de la insuficiencia cardíaca: biometría hemática, perfil tiroideo, perfil hepático, perfil lipídico, pruebas de función renal, electrolitos séricos, biomarcadores cardíacos, entre otros.(6)

Técnicas de imagen. Las técnicas de imagen cardíaca cumplen una función esencial para diagnosticar la IC y guiar el tratamiento. De todas las modalidades de imagen disponibles, la ecocardiografía es el método de elección en pacientes con sospecha de IC por precisión, disponibilidad, seguridad y coste.(6)

La ecocardiografía transtorácica es la técnica de elección para evaluar la función miocárdica sistólica y diastólica de los ventrículos derecho e izquierdo.(7)

II.VI Tratamiento

Los objetivos del tratamiento para los pacientes con IC son mejorar el estado clínico, la capacidad funcional y la calidad de vida, prevenir las hospitalizaciones y reducir la mortalidad.

El tratamiento médico óptimo (TMO) incluye antagonistas neurohormonales (IECA, ARA II y bloqueadores beta), debe emplearse combinada con diuréticos en pacientes con síntomas o signos de congestión. El TMO mejora la supervivencia

de los pacientes con IC-FEr y se recomienda tratar a todo paciente con IC-FEr, salvo contraindicaciones o intolerancia. (6)

II.VII Pronóstico

Se debe evaluar las condiciones de mayor o menor gravedad, para poder establecer una conducta de acuerdo a la evolución que se supone se producirá a través del tiempo y así determinar el pronóstico. Con frecuencia los datos clínicos obtenidos con una adecuada semiología y uso de adecuados métodos complementarios, no alcanzan a delimitar claramente el grado de perturbación funcional existente, por lo que se recurre a “indicadores” o a pruebas de capacidad o eficiencia.(6)

Los factores que influyen sobre el pronóstico son muy heterogéneos, pero hay indicadores que permiten evaluar el estado evolutivo de la afección, que se agrupan en distintas categorías.(6)

Los más importantes indicadores de pronóstico en la IC son el nivel plasmático de N-A, el nivel de Péptido Natriurético tipo B (BNP), la Fracción de Eyección (Fr.Ey), la edad avanzada y antecedentes de arritmias ventriculares sintomáticas o muerte súbita (MS).(6)

II.I Antecedentes

Los factores que influyen sobre el pronóstico son muy heterogéneos, pero hay indicadores que permiten evaluar el estado evolutivo de la afección, que pueden agruparse en distintas categorías, a saber: datos clínicos y alteraciones funcionales cuya presencia puede indicar mayor gravedad, alteraciones neurohormonales y humorales, y arritmias.(4)

Se han identificado numerosos marcadores pronósticos de muerte y hospitalización por IC, sin embargo, su aplicación clínica es limitada y la estratificación precisa del riesgo en la IC sigue siendo un reto.

En las últimas décadas se han desarrollado escalas multivariantes para el pronóstico del riesgo para distintos grupos de pacientes con IC. Las escalas de riesgo multivariantes pueden ayudar a predecir la muerte de los pacientes con IC, pero no son muy útiles para la predicción de las hospitalizaciones por IC. (7)

En una revisión sistemática de 64 modelos pronósticos junto con un metanálisis y un estudio de regresión de 117 modelos pronósticos revelaron que los modelos de predicción de la mortalidad tienen una capacidad de predicción solo moderada, mientras que los modelos diseñados para predecir la variable combinada de muerte u hospitalización o solamente hospitalización tienen una capacidad de discriminación a un menor. (6)

La combinación de varias variables en modelos de pronóstico tiene la finalidad de dar el enfoque más apropiado para capturar la complejidad del síndrome de IC. Sin embargo, la precisión predictiva aún imperfecta de los modelos de

estratificación de riesgo actualmente disponibles se intercambian con múltiples limitaciones.(6)

La mayoría de los modelos se basan en evaluaciones retrospectivas o de un solo centro, o se derivan de pequeñas series

Hasta ahora, ningún modelo ha ganado una amplia aceptación. En clínica diaria las estimaciones de la práctica del pronóstico del paciente se basan principalmente en la experiencia del clínico basada en algunos indicadores pronósticos específicos.(6)

El modelo de riesgo GWTG-HF (Get With The Guidelines-Heart Failure) utiliza variables clínicas comúnmente disponibles para predecir la mortalidad intrahospitalaria y proporciona una herramienta validada para la estratificación del riesgo que es aplicable a un amplio espectro de pacientes con insuficiencia cardíaca, incluidos aquellos con función sistólica conservada del ventrículo izquierdo. (7)

Fue originalmente descrita en una cohorte de pacientes de 39,783 pacientes ingresados el 1 de enero de 2005 al 26 de junio de 2007, a 198 hospitales participantes se dividió en derivación 70% (27,850) y muestras de validación 30% (11,933).(7)

La regresión logística multivariable identificó predictores de mortalidad intrahospitalaria en la muestra de derivación de las variables demográficas, de historia clínica y de laboratorio recopilada al ingreso. La tasa de mortalidad intrahospitalaria fue del 2,86% (n = 1139). La edad, la presión arterial sistólica, el

nitrógeno ureico en sangre, la frecuencia cardíaca, el sodio, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la raza no negra fueron factores predictivos de mortalidad intrahospitalaria. El modelo tiene una buena discriminación en los conjuntos de datos de derivación y validación (índice c, 0,75 en cada uno). (7)

El modelo tenía las mismas características operativas entre aquellos con función sistólica ventricular izquierda preservada y dañada. El puntaje de riesgo se puede calcular en la calculadora basada en la Web disponible con la herramienta de ingreso de datos GWTG-HF. (6)

El puntaje fue validado en una cohorte separada de 13,163 pacientes que se basó en datos electrónicos de registros de salud.(7)

II.II Planteamiento del problema

La insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico generalmente definido como el rápido desarrollo o cambio de síntomas y signos de falla cardiaca asociado a alta mortalidad, morbilidad y que genera altos costos hospitalarios, debido a que este síndrome requiere a menudo atención médica de urgencia.

En México la secretaria de salud estima que más del 20% de la población adulta tiene insuficiencia cardiaca y es la principal causa de admisión hospitalaria en individuos mayores de 65 años. (1)

Se caracteriza por pronóstico adverso, con una mortalidad hospitalaria de 4-7%, además se observa un incremento de la misma cuando se trata de una readmisión hospitalaria llegando a ser de 25-30%. (1)

Por lo tanto, existe una urgente necesidad de reconocer y estratificar los factores que determinan el riesgo de dicho síndrome y así determinar apropiadamente el tratamiento, con el fin de mejorar su pronóstico.

III. Justificación

La insuficiencia cardiaca (IC) es una enfermedad con formas agudas y crónicas, es actualmente un gran problema de salud cuya prevalencia va aumentando en proporciones epidémicas y con un pronóstico comparable con el de las enfermedades neoplásicas.

La aplicación de modelos de pronósticos es necesaria en nuestro medio. La escala GWTG-HF (Get With The Guidelines-Heart Failure) es un modelo de riesgo que identifica al paciente que cursa con Insuficiencia cardiaca aguda que presenta alto riesgo de muerte a 30 días. Su aplicación planea reducir la posibilidad de reingreso hospitalario, con llevando secundariamente a prevenir complicaciones y disminuir el costo de la atención hospitalaria. La escala esta validada para la población anglosajona y valora parámetros clínicos: edad, raza, frecuencia cardiaca, presión sistólica, antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y parámetros bioquímicos: nitrógeno ureico y sodio (6)

IV. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Determinar las características de la población con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda que se atiende en instituto nacional de cardiología y determinar si la escala de puntaje de riesgo de falla cardiaca GWTG-HF es una herramienta útil para la predicción de mortalidad hospitalaria en pacientes con falla cardiaca aguda en la población mexicana.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Describir las características demográficas y clínicas de la población con insuficiencia cardiaca
2. Definir las variables de más alto riesgo que contribuyen al incremento de la mortalidad por insuficiencia cardiaca.

V. Hipótesis

H1: Es posible utilizar herramientas pronósticas en el servicio de urgencias que permitan al médico que atiende a los pacientes con ICA identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de presentar eventos adversos a corto plazo.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI. I DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Se trata de un estudio unicéntrico, retrospectivo, retrolectivo, en una cohorte de pacientes del Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”

VI.II POBLACION Y MUESTRA

La población estudiada será aquella cuyo diagnostico primario o el diagnostico secundario sea insuficiencia cardiaca.

TAMAÑO MUESTRAL

Método de muestreo: Muestra no probabilístico

Se recabaran datos de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias y unidad coronaria del instituto nacional de cardiología “Dr. Ignacio Chávez” durante el periodo de 2017-2018.

VI. III CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años de edad que se presentaron al servicio de urgencias y unidad coronaria del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” entre enero del 2017 a diciembre del 2017. Se excluyeron los pacientes cuyo diagnóstico final fue diferente insuficiencia cardiaca congestiva, quienes no ameritaron hospitalización o quienes presentaran un expediente incompleto.

VI.IV Procedimientos

Se reunió la información de todos los pacientes atendidos en los servicios de urgencias con diagnóstico final de ICA, de acuerdo a los criterios diagnósticos de Framingham basados en la presencia de síntomas (disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna), signos (tercer ruido, crepitantes pulmonares, presión venosa yugular > 4 cm, taquicardia sinusal en reposo, edemas, hepatomegalia, reflujo hepatoyugular) y datos radiológicos de congestión pulmonar. Los pacientes fueron clasificados de acuerdo con las guías de Insuficiencia Cardíaca Aguda de la Sociedad Europea de Cardiología, en la que se distinguen entre pacientes con insuficiencia cardíaca crónica descompensada, que eran aquellos que presentaban un diagnóstico previo de insuficiencia cardíaca o tenían síntomas crónicos atribuibles a insuficiencia cardíaca, y pacientes con insuficiencia cardíaca de novo o pacientes sin historia previa de insuficiencia cardíaca y síntomas de reciente aparición. Para cada paciente se recogieron las siguientes variables:

- a) Demográficas: edad, género, índice de masa corporal, datos de comorbilidad (historia de hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, enfermedad renal crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica)
- b) Síntomas y signos hallados en la exploración: grado de disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, tercer ruido, crepitantes pulmonares, ingurgitación yugular, taquicardia sinusal en reposo, edemas, hepatomegalia, reflujo hepatoyugular.

c) Grado de afectación cardiaca: etiología de insuficiencia cardiaca, clase funcional según la NYHA, grado de función ventricular deprimida o conservada) según la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI sea menor o igual a 45% o mayor respectivamente).

d. Exploraciones complementarias realizadas: hemograma, bioquímica: creatinina sérica, BUN, Sodio, proteína C reactiva, enzimas cardiacas: Troponina I, electrocardiograma, fracción NT péptido natriurético cerebral (NT pro-BNP) y radiografía de tórax.

e. Tratamiento previo al ingreso de la insuficiencia cardiaca

f. Tiempo de estancia hospitalaria

g. Con los datos obtenidos se calculo el modelo de riesgo GWTG-HF, se utilizó una herramienta en un calculador disponible en internet.

En cualquier situación donde los datos se encontraran poco claros o no disponibles, el expediente del paciente se excluyó del análisis estadístico final.

VII. Variables

NOMBRE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICION
Género	Cualitativa	Nominal dicotómica	Masculino o femenino	
Edad	Cuantitativa	Continua intervalo	Edad cumplida al momento de la selección de la muestra	
DM2	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	mg/dl
HAS	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	mmHg
Dislipidemia	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	mg/dl
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	Antecedente comentado en el expediente clínico	Índice tabáquico
Etiología	Cualitativa	Nominal	Antecedente comentado en el	

			expediente clinic	
Clase funcional	Cualitativa	Nominal	Antecedente comentado en el expediente clínico	Escala NYHA I, II, III, IV
Ritmo cardiaco	Cualitativa	Nominal	Electrocardiograma	Sinusal, Fibrilación auricular Otros
Fracción de eyección del Ventrículo izquierdo	Cualitativa	Cuantitativa	Ecocardiograma transtoracico basal	Porcentaje
Tratamiento farmacológico óptimo	Cualitativa	Nominal	Tratamiento establecido por la AHA para IC	
nitrógeno ureico en sangre (BUN)	Cuantitativa	Discreta	Cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo	Mg/dl
Creatinina	Cuantitativa	Discreta	Producto final del metabolismo de la proteínas, se excreta por la orina	Mg/dl

Hemoglobina	Cuantitativa	Discreta	Proteína presente en la sangre la cual transporta Oxígeno a los tejidos	g/dl
Proteína C Reactiva	Cuantitativa	Discreta	Proteína plasmática circulante que aumenta con la inflamación	UI/l
Sodio	Cuantitativa	Discreta	Electrolito en sangre	Mg/dl
Troponina	Cuantitativa	Discreta	Marcador de daño cardiaco	Ng/dl
Pro-Péptido natriuretico B	Cuantitativa	Discreta	Marcador de daño cardiaco	UI/L

VIII. Análisis estadístico.

Los resultados serán vaciados en una hoja de datos de Excel, se utilizara análisis descriptivo univariado para calcular las medidas de tendencia central, de dispersión para las variables continuas y frecuencias simples para las variables categóricas.

Se realizara análisis bivariado entre las variables para encontrar relaciones y asociaciones entre ellas, así como un análisis multivariado que discrimine el peso de las variables significativas encontradas en el análisis bivariado para explicar el fenómeno estudiado.

Los datos serán analizados utilizando el programa estadístico SPSS versión 22.

IX. RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Se capturaron un total de 210 pacientes con el diagnóstico de Insuficiencia cardiaca. La información se recabó de los servicios de urgencias y unidad de cuidados coronarios del Instituto Nacional de Cardiología, en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2017, las características generales de la población estudiada se presentan en la Tabla I.

Tabla I. Características clínicas y demográficas

Hombres	129 pacientes (61.1%)
Mujeres	81 pacientes (38.9%)
Edad (promedio)	64 años +/-13.45
Edad (promedio en Hombre)	56 años +/- 9.6
Edad (promedio en Mujeres)	62 años +/-10.2
31 - 40 años	6 pacientes (2.8%)
41 - 50 años	22 pacientes (10.5%)
51 - 60 años	70 pacientes (33.5%)
61 - 70 años	60 pacientes (28.5%)
71 - 80 años	30 pacientes (14.2%)
81 - 90 años	22 pacientes (10.5%)

Tabla I. Características clínicas y demográficas de 210 enfermos con insuficiencia cardiaca aguda. Los datos se presentan en número total y (%) o en media +/- desviación estándar

Se incluyeron hombres y mujeres, ingresaron 129 hombres correspondiente a un 61.1% y 81 mujeres lo que constituye un 38.9% de la muestra, con una relación de 1.5 hombres : 1 mujer; la edad promedio general de 64 años +/- 13.45, por grupo etario 56 años +/-9.6 para hombres y 62 años +/- 10.2 para mujeres, observándose que en promedio los hombres presentaban un cuadro de insuficiencia cardiaca aguda 6 años antes que las mujeres; se agruparon los pacientes por grupo de edad la mayoría de ellos se ubicaron dentro de los grupos de 51 a 60 y 61 a 70 años de edad; en mayores de 71 años se agrupó al menos

un 25% de la población, mientras que en menores de 50 años solamente el 13.2%.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y ENFERMEDADES CRONICODEGENERATIVAS

Se registraron factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables; dentro de los modificables se incluyo el índice de masa corporal, tabaquismo y alcoholismo; además de enfermedades crónico degenerativas como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, insuficiencia renal y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se catalogo solo la presencia de la misma al momento del evento sin especificar el tiempo de duración de la enfermedad, pero sí el tratamiento concomitante; los datos se encuentran descritos en la Tabla II.

Tabla II. Factores de Riesgo Cardiovascular

IMC (promedio)	29.95 +/- 2.738
IMC: <24.9	5 pacientes (2.3 %)
25 – 29.9	102 pacientes (48.6%)
30 – 39.9	101 pacientes (48%)
40 o mas	2 pacientes (1.1%)
Tabaquismo	144 pacientes (61.5%)
Índice tabáquico 1-10	44 pacientes (30.5%)
Índice tabáquico 11-20	53 pacientes (36.8%)
Índice tabáquico 21-40	45 pacientes (31.2%)
Índice tabáquico >41	2 pacientes (1.5%)

Tabla II. Factores de Riesgo Cardiovascular. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%)

El índice de masa corporal (IMC) se calculo de acuerdo a la siguiente fórmula: peso (kg)/estatura (m²); según el *Instituto Nacional Del Corazón, Los Pulmones Y La Sangre De Los Estados Unidos (NHLBI)*, un IMC entre 18.5 y 24.9 kg/m² se define como normal, el sobrepeso como un IMC de mas de 25 kg/m², se habla de

obesidad cuando la cifra es superior a 30 kg/m² y obesidad mórbida mayor de 40 kg/m²; en nuestros pacientes se observó un promedio de 29.95 +/- 2.7 kg/m², un 97.7% de la población sufría sobrepeso o algún grado de obesidad, un 48.6% tenía sobrepeso, mientras que un 48% obesidad; solamente un 1.1% tenía un IMC >40 kg/m².

Con respecto al tabaquismo 144 pacientes (61.5%) presentaba esta condición, se calculó su índice tabáquico el cual se obtuvo con la siguiente fórmula: número de cigarrillos fumados al día por el número de años de fumador entre 20; se agruparon en 4 secciones dependiendo la clasificación de riesgo de desarrollo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardiovascular y cáncer pulmonar el cual fue modificado del publicado por *Villalba et al* en el 2004: menos de 10 sin riesgo, 10-20 riesgo moderado, 21 a 40 riesgo intenso, mayor de 41 Alto riesgo; la mayor parte de la población con tabaquismo positivo se agrupó entre los índices tabáquicos de 11-20 y 21 a 30 con un porcentaje acumulado de 68%.

Otro rubro importante dentro de los factores de riesgo cardiovascular fue el antecedente de enfermedades crónicas degenerativas: hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad renal crónica, dislipidemia y enfermedad pulmonar obstructiva crónica; se incluyeron pacientes que contaran con las definiciones propuestas por la *American Heart Association*, *American Diabetes Association*, *American Society of Nephrology*. Los resultados se encuentran descritos en la tabla III

Tabla III. Enfermedades crónico degenerativas

Hipertensión arterial sistémica	116 pacientes (55.2%)
Diabetes mellitus tipo 2	122 pacientes (58.1%)
Enfermedad renal crónica	24 pacientes (11.4%)
Dislipidemia	54 pacientes (25.7%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	46 pacientes (21.9%)

Tabla III. Enfermedades crónicas degenerativas. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%) o en media +/- desviación estándar.

ETIOLOGIA

Se recabo la etiología de la insuficiencia cardíaca estos datos se obtuvieron de los registros del expediente clínico físico y/o electrónico. El 65.7% de la población contaba con antecedente de cardiopatía isquémica, valvular (cualquier tipo) en un 15.2%, seguida de miocardiopatía dilatada idiopática 10.4% y cardiopatía congénita del adulto 8.7 %. Las características de la población se resumen en la tabla IV.

Tabla IV. Etiología

Cardiopatía isquémica	138 pacientes (65.7%)
Valvular	32 pacientes (15.2%)
MCD* idiopática	22 pacientes (10.4%)
Cardiopatía congénita del adulto	18 pacientes (8.7%)

Tabla IV. Etiología. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%). *MCD Miocardiopatía Dilatada

MANIFESTACIONES CLINICAS

Se documentó la clase funcional según la escala de NYHA (*New York Heart Association*) comúnmente utilizada como método para la clasificación funcional de pacientes con insuficiencia cardíaca, designa 4 clases (I, II, III y IV), basándose en las limitaciones en la actividad física del paciente ocasionadas por los síntomas cardíacos. La mayoría de los pacientes se encontraban en clase funcional II y III en un 98% de los casos.

Se registro la presión arterial a su ingreso, se obtuvo una tensión arterial sistólica media de 136 mmHg +/- 27.2 y una presión arterial diastólica de 74 mmHg +/- 14.8. La frecuencia cardiaca con media de 80 lpm con desviación estándar de 12.8, con rango mínimo de 52 y máximo 118. Se muestran los datos en la tabla V.

Tabla V. Manifestaciones clínicas y clase funcional según la NYHA

Clase funcional NYHA	
Clase funcional I	2 pacientes (1%)
Clase funcional II	170 pacientes (81%)
Clase funcional III	36 pacientes (17%)
Clase funcional IV	2 pacientes (1%)
Presión arterial sistólica	136 mmHg +/- 27.2
Presión arterial diastólica	74 mmHg +/- 14.8
Frecuencia cardiaca	
50-59 lpm	4 pacientes (1.9%)
60-69 lpm	26 pacientes (12.5%)
70-79 lpm	72 pacientes (34.4%)
80-89 lpm	68 pacientes (32.5%)
90-99 lpm	14 pacientes (6.7%)
>100 lpm	26 pacientes (12%)

Tabla V. Manifestaciones clínicas. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%) o en media +/- desviación estándar.

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

Se revisaron los electrocardiogramas o la descripción del mismo en la nota de ingreso se agruparon en las dos categorías: se encontró en ritmo sinusal en 188 pacientes (89%) y fibrilación auricular en 22 pacientes (11%); los datos se incluyen en la tabla VI.

Tabla VI. Hallazgo del electrocardiograma

Sinusal	188 pacientes (89 %)
Fibrilación auricular	22 pacientes (11%)

Tabla VI. Hallazgo electrocardiográficos. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%)

DATOS DE LABORATORIO

Los exámenes de laboratorio se realizaron al ingreso o durante las primeras horas de estancia hospitalaria, se obtuvo un promedio de: nitrógeno ureico en sangre (BUN) 29.9 +/- 17 mg/dl, creatinina sérica 1.3 mg/dl +/- 0.68 mg/dl, Hemoglobina 12.9 +/- 2.2 g/dl, Proteína C reactiva 7.3 +/-12 U/l, sodio 136 +/- 4.5 mmol/l, NT Pro BNP 5425 ng/dl, Troponina I 2.6 +/- 0.8 U/l.

Tabla VII. Datos de laboratorio

Nitrógeno ureico en sangre	29.9 +/- 17 mg/dl
Creatinina sérica	1.3 +/- 0.68 mg/dl
Hemoglobina	12.9 +/-2.2 g/dl
Proteína C Reactiva	7.3 +/- 12 U/l
Sodio	136 +/- 4.5 mmol/l
NT Pro BNP	5425 ng/dl
Troponina I	2.6 +/- 8 U/L

Tabla VII. Datos de laboratorio al ingreso Los datos se presentan en número total y (%) o en media +/- desviación estándar.

HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS

Se registraron los datos del ecocardiograma transtoracico basal reportado en la nota de ingreso o en el expediente, se recabó la información de la función sistólica: la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y la función diastólica: en sus tres grados.

Tabla VIII. Datos ecocardiograficos

Fracción de eyección del Ventrículo izquierdo	
Deprimida <45%	182 pacientes (86.7%)
Conservada >45%	28 pacientes (13.3%)
Media	36% +/- 11
Disfunción diastólica	
Grado I *Relajación lenta	20 pacientes (9.5%)
Grado II *Pseudonormalizado	174 pacientes (82.9%)
Grado III *Restrictivo	16 pacientes (7.6%)

Tabla VIII. Datos ecocardiograficos. Los datos se presentan en número total y (%) o en media +/- desviación estándar.

TRATAMIENTO

Los pacientes contaban con tratamiento médico de la siguiente manera: inhibidores de enzima convertidora de angiotensina en 74.3%, antagonista del receptor de angiotensina II 21.9%, diurético de asa 92.4%, betabloqueador 81%, espironolactona 72% de los casos. Los datos se encuentran en la tabla VIII.

Tabla IX Tratamiento

IECA	156 pacientes (74.3%)
ARA II	46 pacientes (21.9%)
DIURETICO	194 pacientes (92.4%)
BETABLOQUEADOR	170 pacientes (81%)
ESPIRONOLACTONA	152 pacientes (72%)

Tabla IX. Tratamiento. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%) *IECA: Inhibidor de enzima convertidora de Angiotensina *ARA II Antagonista del Receptor de Aldosterona

ESTANCIA HOSPITALARIA

Se considero la estancia hospitalaria desde su ingreso al servicio de urgencias hasta su egreso hospitalario. Los datos se encuentran en la tabla IX.

Tabla X Estancia Hospitalaria

Tiempo promedio	6 +/- 4.12
-----------------	------------

Tabla X. Estancia Hospitalaria. Los datos se presentan en número total

MODELO DE RIESGO GWTG-HF (GET WITH THE GUIDELINES-HEART FAILURE)

Con todos los datos se calculo el modelo de riesgo GWTG-HF, se utilizó una herramienta en un calculador disponible en internet y se agrupo en las diferentes categorías ya validadas: en el grupo de 0-33 puntos: 28 pacientes (13.3%), 34-50 puntos: 124 pacientes (59%), 51-57 puntos: 10 pacientes (4.8%), 58-61 puntos: pacientes (5.7%), 62-65 puntos: 6 pacientes (2.9%), 66-70 puntos: 12 pacientes

(5.7%), 71-74 puntos: 8 pacientes (3.8%), 75-78 puntos: 10 pacientes (4.8%), >79 puntos: 0 pacientes. Los datos se encuentran en la tabla X.

Tabla XI Modelo de Riesgo GWTG-HF

0-33	28 pacientes (13.3%)
34-50	124 pacientes (59%)
51-57	10 pacientes (4.8%)
58-61	12 pacientes (5.7%)
62-65	6 pacientes (2.9%)
66-70	12 pacientes (5.7%)
71-74	8 pacientes (3.8%)
75-78	10 pacientes (4.8%)
<u>≥ 79</u>	0 pacientes

Tabla XI. Modelo de Riesgo GWTG-HF. Los datos se presentan en número total y porcentaje (%)

X. DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares en la actualidad se consideran como la principal causa de morbilidad y mortalidad en la población mundial, por lo cual es de vital importancia la comprensión de dicha patología a fin de mejorar la asistencia médica y valorar el impacto de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento, por lo cual los registros médicos deben ser llevados de manera dirigida a la población en donde queremos realizar dicho impacto, finalidad de este trabajo de investigación.

Se encontraron 210 pacientes que cumplían con la definición de insuficiencia cardíaca, no hubo diferencias entre la proporción de afectación en cuanto al género un 61.1% correspondió a los hombres y 38.9% a las mujeres, con una relación de 1.5 hombres: 1 mujer; la edad promedio general de 64 años +/- 13.45 (rango de edad de 30 a 100 años), por grupo etario 56 años +/-9.6 para hombres y 62 años +/- 10.2 para mujeres.

Entre los factores de riesgo cardiovascular el Índice de masa corporal promedio fue 29.9 +/- 2.7 kg/m², un 97.7% de la población sufría sobrepeso o algún grado de obesidad; tabaquismo 144 pacientes (61.5%).

Las enfermedades crónico degenerativas se presentaron de la siguiente manera: hipertensión arterial sistémica en 55%, diabetes mellitus tipo 2 en un 58%, dislipidemia 11.4%, enfermedad renal crónica en un 25% y enfermedad pulmonar obstructiva crónica con un 21.9%; los factores de riesgo son concordantes con lo reportado en la bibliografía en donde la hipertensión arterial sistémica es el más

prevalente en 60%, dislipidemia >30%, Diabetes mellitus tipo 2 en 40% y EPOC en 25-30%.

La etiología fue en su mayoría cardiopatía isquémica en 65.7% en primer lugar, en segundo lugar valvular (cualquier tipo) en un 15.2%, seguidas de miocardiopatía dilatada idiopática 10.4% y cardiopatía congénita del adulto 8.7 %. La mayoría de los pacientes se encontraban en clase funcional II y III en un 98% de los casos.

Se registro la presión arterial a su ingreso, se obtuvo una tensión arterial sistólica media de 136 mmHg +/- 27.2 y una presión arterial diastólica de 74 mmHg +/- 14.8. La frecuencia cardiaca con media de 80 lpm con desviación estándar de 12.8, con rango mínimo de 52 y máximo 118.

Los exámenes de laboratorio se realizaron al ingreso o durante las primeras horas de estancia hospitalaria, se obtuvo un promedio de: nitrógeno ureico en sangre (BUN) 29.9 +/- 17 mg/dl, creatinina sérica 1.3 mg/dl +/- 0.68 mg/dl, Hemoglobina 12.9 +/- 2.2 g/dl, Proteína C reactiva 7.3 +/-12 U/l, sodio 136 +/- 4.5 mmol/l, NT Pro BNP 5425 ng/dl, Troponina I 2.6 +/- 0.8 U/l.

Los pacientes contaban con tratamiento médico de la siguiente manera: inhibidores de enzima convertidora de angiotensina en 74.3%, antagonista del receptor de angiotensina II 21.9%, diurético de asa 92.4%, betabloqueador 81%, espironolactona 72% de los casos.

Con todos los datos se calculo el modelo de riesgo GWTG-HF, se utilizó una herramienta en un calculador disponible en internet y se agrupo en las diferentes

categorías ya validadas: en el grupo de 0-33 puntos: 28 pacientes (13.3%), 34-50 puntos: 124 pacientes (59%), 51-57 puntos: 10 pacientes (4.8%), 58-61 puntos: pacientes (5.7%), 62-65 puntos: 6 pacientes (2.9%), 66-70 puntos: 12 pacientes (5.7%), 71-74 puntos: 8 pacientes (3.8%), 75-78 puntos: 10 pacientes (4.8%), >79 puntos: 0 pacientes.

XI. Conclusiones

- La insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico que puede tener diferentes características dependiendo la edad, sexo, raza o etnia, fracción de eyección, y etiología.

-Un número de factores de riesgo, como es la cardiopatía isquémica, hipertensión, obesidad, diabetes, entre otros han sido identificados para predecir la incidencia y la severidad de la misma.

-Nuestra población se comporta de la misma manera que la población mundial por lo que el uso de herramientas ya establecidas para determinar el pronóstico y con esto el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardiaca es válido, lo anterior nos ayudara a largo plaza a mejorar el pronóstico en este tipo de pacientes.

XII. Referencias.

1. Bui, Anh, L., Horwish, Tamara, B., & Fonarow, Gregg, C. (2012). Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nature Publishing Group*, 8(1), 1–25.
2. Hermann, P. (n.d.). Evaluación clínica para el pronóstico, 298–338.
3. Nanayakkara, S., & Kaye, D. M. (2015). Management of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: A Review. *Clinical Therapeutics*, 37(10), 2186–2198.
4. Peterson, P. N., Rumsfeld, J. S., Liang, L., Albert, N. M., Hernandez, A. F., Peterson, E. D., Masoudi, F. A. (2010). A validated risk score for in-hospital mortality in patients with heart failure from the American heart association get with the guidelines program. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 3(1), 25–32.
5. Piotr Ponikowski, Adriaan A. Voors, Stefan D. Anker, Héctor Bueno, John G.F. Cleland, Andrew J.S. Coats, Volkmar Falk, José Ramón González-Ju, F. H. R. y P. van der M. (2016). Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) de diagnóstico y tratamiento. *Revista Española de Cardiología*, 69(12), 1–85.
6. Pocock, S. J., Ariti, C. A., McMurray, J. J. V., Maggioni, A., Køber, L., Squire, I. B., Doughty, R. N. (2013). Predicting survival in heart failure: A risk score based on 39 372 patients from 30 studies. *European Heart Journal*, 34(19), 1404–1413.

7. Secretaría de Salud. (2015). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca crónica en adultos, en los tres niveles de atención. Evidencias y Recomendaciones. *Guía de Práctica Clínica. Mexico*, 1–53.
8. Senni, M., Parrella, P., De Maria, R., Cottini, C., Böhm, M., Ponikowski, P., Gavazzi, A. (2013). Predicting heart failure outcome from cardiac and comorbid conditions: The 3C-HF score. *International Journal of Cardiology*, 163(2), 206–211.
9. Sugama, S., Sekiyama, K., Kodama, T., Takamatsu, Y., Hashimoto, M., Bruno, C., Jolla, L. (2017). *HHS Public Access*, 9(8), 39–46.