



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE POSGRADO



TITULO

**“FACTORES DE IMPACTO POTENCIAL EN LOS PACIENTES CON
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”**

**Tesis para obtener el diploma de la:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS**

Presenta:

García Méndez Oscar Isaac

Director de tesis:

Dr. López de la Cruz Eduardo

Villahermosa, Tabasco.

AGOSTO 2022.



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA
SALUD
COORDINACIÓN DE POSGRADO



TITULO

**“FACTORES DE IMPACTO POTENCIAL EN LOS PACIENTES CON
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”**

**Tesis para obtener el diploma de la:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS**

Presenta:

García Méndez Oscar Isaac

Director de tesis:

Dr. López de la Cruz Eduardo

Villahermosa, Tabasco.

AGOSTO 2022.



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



Of. No. 0489/DACS/JAEP
26 de julio de 2022

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Oscar Isaac García Méndez
Especialidad en Medicina de Urgencias
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández, Dra. Rosario Zapata Vázquez, Dra. Cleopatra Avalos Díaz, Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez y el Dr. Ricardo González Anoya, impresión de la tesis titulada: "FACTORES DE IMPACTO POTENCIAL EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL" para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina de Urgencias, donde funge como Director de Tesis el Dr. Eduardo López De la Cruz

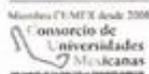
Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



C.c.p. - Dr. Eduardo López De la Cruz - Director de tesis
C.c.p. - Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández - Sinodal
C.c.p. - Dra. Rosario Zapata Vázquez - sinodal
C.c.p. - Dra. Cleopatra Avalos Díaz - Sinodal
C.c.p. - Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez - Sinodal
C.c.p. - Dr. Ricardo González - Sinodal

C.c.p. - Archivo
DC/MCMU/DC/area/ind*



www.dacs.ujat.mx

FB DIFUSION DACS

IG DIFUSION DACS OFICIAL

WT @DACS/DIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Méndez, No. 2838-A,
Col. Tambo de las Barrancas,
CP. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel. (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail posgrado@dc.ujat.mx



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA BODA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 09:00 horas del día 31 del mes de mayo de 2022 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"FACTORES DE IMPACTO POTENCIAL EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL"

Presentada por el alumno (e)

García Méndez Oscar Isaac
Apellido Paterno Materia Nombre (s)

Con Matrícula

1 9 1 E 4 0 0 0 2

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en Medicina de Urgencias

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Eddardo López de la Cruz
Director de Tesis

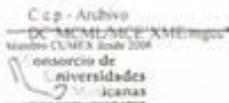
Dr. Fernando Enrique De los Santos Hernández

Dra. Rosana Zapata Vázquez

Dra. Cleopatra Avalos Díaz

Dr. Elvira Paulina Ortiz Velázquez

Dr. Ricardo González Anoya



www.dacs-ujat.mx

f DIFUSION DACS

g DIFUSION DACS OFICIAL

t @DACS/DIFUSION

Av. Cnel. Gregorio Méndez Magaña, s/n, Col. Tamulte de las 8, C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 31 del mes de mayo del año 2022, el que suscribe, Oscar Isaac García Méndez, alumno del programa de la especialidad en Medicina de Urgencias, con número de matrícula 191E40002 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Factores de impacto en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el servicio de urgencias en un hospital de segundo nivel"** bajo la Dirección del Dr. Eduardo López de la Cruz. Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: oscar.igarcia99@gmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Oscar Isaac García Méndez

Nombre y Firma



DEDICATORIA

Este trabajo de posgrado se lo quiero dedicar a mi abuela Toñita, su enfermedad fue el motor que Dios usó para estudiar medicina y hacer la especialidad en urgencias. Para ti que sé que estas en el cielo, disfrutando de la morada eterna con tu amado.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios, por haber trazado el camino del estudio de la medicina para mi vida y usar a mis padres, Charito y Oscar, como instrumento para llegar al término de esta etapa profesional. Ha sido el amor incondicional que me han dado en este caminar, como maná en tiempos difíciles. Gracias porque sé que han sacrificado sus mismos sueños por ver los míos hechos realidad o quizás sus sueños son ver los míos realizarse, pero cualquiera de las dos formas, gracias porque sin ustedes no lo habría logrado.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	VI
ABREVIATURAS	X
GLOSARIO DE TÉRMINOS	XI
RESUMEN	XIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3.1 Pregunta de Investigación	14
4. JUSTIFICACIÓN	15
5. HIPÓTESIS	17
5.1 Hipótesis de investigación	17
5.2 Hipótesis Alternativa	17
5.3 Hipótesis Nula	17
6. OBJETIVOS	18
6.1 Objetivo General	18
6.2 Objetivos Específicos	18
7. MATERIAL Y MÉTODOS	19
7.1 Tipo de estudio	19
7.2 Universo del estudio	19
7.3 Temporalidad y Emplazamiento del estudio	19
7.4 Muestra y Muestreo	19
7.5 Criterios de selección	20
7.5.1 Criterios inclusión	20
7.5.3 Criterios de eliminación	20
7.6 Variables	21
7.7 Descripción del manejo de información	23
7.7.1 Recolección de la información y procedimientos	23
7.7.2 Captura de información	24
7.7.3 Análisis estadístico	24
7.8 Descripción del Instrumento	24
7.9 Consideraciones éticas	25
8. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	26
8.1 Recursos humanos	26
8.2 Recursos físicos	26
8.3 Financiamiento	26
8.4 Factibilidad	26

8. RESULTADOS	27
8.1 Características Sociodemográficas de pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46	27
8.2 Factores de mayor prevalencia en los pacientes con Insuficiencia Cardiaca Aguda	29
8.3 Complicaciones en los pacientes con Insuficiencia Cardiaca Aguda.....	31
8.4 Factores desencadenantes de pacientes con Insuficiencia Cardiaca Aguda	32
8.5 Clase funcional de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda	34
8.6 Mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardiaca Aguda.....	35
9. DISCUSIÓN	36
10. CONCLUSION	38
11. PROPUESTAS	39
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
13. ANEXOS	Error! Bookmark not defined.
13.1 Instrumento de Recolección de Datos Google Forms	Error! Bookmark not defined.
13.2 Carta de No Inconveniente	Error! Bookmark not defined.
13.3 Carta de Dispensación de Consentimiento informado	Error! Bookmark not defined.

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Grupo etario de pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	27
Tabla 2. Ocupación de pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	28
Tabla 3. Principales factores desencadenantes de acuerdo al género en pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	29
Tabla 4. Factores cardiovasculares y no cardiovasculares de acuerdo al género en pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.	30
Tabla 5. Principales complicaciones según el género de los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	31
Tabla 6. Factores desencadenantes relacionados a las principales complicaciones en los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	32
Tabla 7. Clasificación NYHA de acuerdo al género en los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	34
Tabla 8. Pacientes fallecidos con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	35
Tabla 9. Factor desencadenante asociado a los pacientes que fallecieron con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.....	35

ABREVIATURAS

IC	Insuficiencia Cardiaca
ICA	Insuficiencia Cardiaca Aguda
FEVI	Fracción de eyección ventricular izquierda
rFEVI	Fracción de eyección ventricular izquierda reducida
NYHA	New York Heart Association
SICA	Síndrome Coronario Agudo
SNS	Sistema Nervioso Simpático
SRAA	Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona
ADH	Hormona Antidiurética
FNT	Factor De Necrosis Tumoral
TGF-B	Factor De Crecimiento Transformado Beta
IL	Interleucinas
ECG	Electrocardiograma
ECO	Ecocardiograma
PN	Péptido Natriurético
BNP	Péptido Natriurético Cerebral
NT-proBNP	Pro-Péptido Natriurético Tipo B
MR-proANP	Región Media de Propéptido Natriurético Auricular
ICCAD	Insuficiencia cardiaca crónica agudamente descompensada
PAS	Presión arterial sistólica
SC	Shock Cardiogénico
EAP	Edema agudo pulmonar
IAM	Infarto agudo al miocardio

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Insuficiencia cardiaca	Síntomas como dificultad respiratoria, hinchazón de tobillos y fatiga, y signos como aumento de la presión venosa yugular, crepitantes pulmonares y edema periférico. Inducido por enfermedades cardíacas estructurales y/o funcionales.
Insuficiencia cardiaca aguda	Aparición rápida o gradual de síntomas y/o signos de IC, potencialmente mortal.
Arritmias	Es todo trastorno del ritmo cardíaco causado por alteraciones en la formación y/o conducción del impulso eléctrico del corazón.
Comorbilidades	Cualquier enfermedad adicional que ha existido o que ocurre durante el curso clínico de un paciente con una enfermedad índice.
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta un momento determinado de su vida.
Ocupación	Es la tarea o función que se desempeña en un determinado trabajo y que puede estar o no relacionado a una profesión.
Género	Es una construcción social y binaria, relacionada al sexo biológico y que se espera socialmente de varones y mujeres.
IMC	El índice de masa corporal es un índice del peso de una persona en relación con su altura, en el que se ha relacionado un estado nutricional.
NYHA	La clasificación New York Heart Association consiste en valorar la actividad física del paciente con insuficiencia cardíaca, definiendo cuatro clases en base a la valoración sugestiva que realiza el médico.
Factor desencadenante	Son trastornos cardiovasculares y no cardiovasculares de los cuales causan una rápida instauración o agravamiento de signos y síntomas de la IC.
SICA	Conjunto de signos y síntomas que se presentan súbitamente por compromiso de la circulación coronaria donde se pierde el equilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno.
FEVI	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo es una medida ecocardiográfica que mide la capacidad de fuerza contráctil del ventrículo izquierdo.
Choque cardiogénico	Es un colapso circulatorio por falla en la bomba cardíaca, causando hipoperfusión de los órganos vitales colocando al paciente en un estado crítico.
Edema agudo pulmonar	Fuga alveolar de líquido a nivel intersticial y ruptura de los pequeños vasos sanguíneos causado por una hipertensión venosa-capilar perpetuando un corto circuito entre la circulación venosa y arterial a nivel pulmonar.
Confiabilidad	La probabilidad de que un equipo o sistema opere sin fallar por un determinado periodo de tiempo, bajo unas condiciones de operación previamente establecidas.

Impacto	La aparición de una enfermedad aguda, crónica o terminal en una persona puede representar un serio problema tanto en su calidad de vida, hospitalizaciones, re-hospitalización y sobrevida. Podría considerarse como una crisis, dada la desorganización que se produce y que impacta dramáticamente a una población.
---------	---

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

RESUMEN

FACTORES DE IMPACTO POTENCIAL EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

Introducción: La insuficiencia cardíaca aguda, considerada un síndrome complejo de síntomas y signos, resultado de la alteración en la función o en la estructura del llenado de las cavidades cardíacas ya sea por una disfunción miocárdica sistólica, diastólica o ambas. La búsqueda de las causas precipitantes de forma oportuna determinará el tratamiento específico de forma temprana. **Objetivo:** Determinar los factores de impacto potencial de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda que ingresen en el área de urgencias del Hospital General de Zona IMSS 46. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo. Se utilizará la variable independiente factores, basado en un muestreo probabilístico no aleatorio a conveniencia del investigador, como instrumentos de recolección de datos se utilizará Cuestionario Google Forms, Clasificación de NYHA, historia clínica y expediente electrónico. **Recursos e infraestructura:** El recurso humano de esta investigación es el médico residente, su asesor científico y clínico, personal capacitado con una gran experiencia; los recursos materiales serán obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, y con los datos del expediente de los pacientes que acudan al área de Urgencias del HGZ a estudiar, con previa autorización de las autoridades responsables; los insumos otorgados por el residente. **Resultados:** El factor desencadenante más frecuente en ambos géneros fue la emergencia hipertensiva siendo un 18% en hombres y un 11% en mujeres y la complicación de mayor prevalencia fue el choque cardiogénico en un 25% en hombres y 28% en mujeres. El 84% de los pacientes ingresaron con un NYHA estadio IV y un 16% NYHA estadio III. Fallecieron el 6% de los pacientes de los cuales 4% tenían como factor desencadenante el infarto agudo al miocardio. **Conclusión:** Los factores desencadenantes para el establecimiento de la ICA, tienen un impacto significativo en más de la mitad de los pacientes que ingresaron

a la sala de urgencias durante el periodo en que se realizó este estudio, para el desarrollo de complicaciones que en su mayoría son de tipo cardiovasculares.

Palabras clave: Factores, Impacto, Insuficiencia cardiaca aguda.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ABSTRACT

POTENTIAL IMPACT FACTORS IN PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT OF A SECOND-LEVEL HOSPITAL

Introduction: Acute heart failure, considered a complex syndrome of symptoms and signs, resulting from alterations in the function or structure of the filling of the cardiac cavities, either due to systolic or diastolic myocardial dysfunction or both. The search for precipitating causes in a timely manner will determine the specific treatment early.

Objective: To determine the potential impact factors of patients with acute heart failure admitted to the emergency area of the General Hospital of IMSS 46 Zone.

Material and methods: Observational, analytical, cross-sectional, retrospective study. The independent variable factors will be used, based on a non-random probabilistic sampling at the convenience of the researcher, as data collection instruments the Google Forms Questionnaire, NYHA Classification, clinical history and electronic file will be used.

Resources and infrastructure: The human resource for this research is the resident physician, his scientific and clinical advisor, trained personnel with extensive experience; The material resources will be obtained with the data collection instruments, and with the data from the files of the patients who come to the HGZ Emergency Department to study, with prior authorization from the responsible authorities; supplies provided by the resident.

Results: The most frequent triggering factor in both genders was the hypertensive emergency, being 18% in men and 11% in women, and the most prevalent complication was cardiogenic shock in 25% in men and 28% in women. 84% of patients were admitted with NYHA stage IV and 16% NYHA stage III. 6% of the patients died, of which 4%

had acute myocardial infarction as a triggering factor. **Conclusion:** The triggering factors for the establishment of AHF have a significant impact in more than half of the patients admitted to the emergency room during the period in which this study was carried out, for the development of complications that are mostly of cardiovascular type.

Keywords: Factors, Impact, Acute heart failure.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



1. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca (IC) es una integración de signos y síntomas de un síndrome clínico el cual tiene un curso crónico y progresivo inducido por dos principales anomalías cardiacas estructurales o funcionales de las cuales pueden resultar en una fracción de eyección ventricular izquierda reducida (rFEVI) o preservada (pFEVI). La disfunción cardiaca provoca un aumento de presiones de llenado cardiaco elevado en reposo y durante el estrés. ⁽¹⁾

Los síntomas más frecuentes de la IC incluyen disnea, fatiga, a menudo acompañados de signos físicos típicos, como estertores pulmonares, edema de miembros pélvicos inferiores o ingurgitación yugular. ⁽¹⁾

La disminución sustancial de pacientes que han muerto por IC a corto plazo ya sea que cuenten con diversas afecciones cardiacas (en particular, síndromes coronarios agudos y cardiopatías congénitas) y la mejora relevante en la supervivencia a largo plazo en paciente con rFEVI (como el uso de generalizado de fármacos orales modificadores de la enfermedad eficaces), combinados con varios cambios demográficos, como una mayor esperanza de vida, han aumentado drásticamente la supervivencia de paciente con IC. ⁽¹⁾

En los países desarrollados, la IC se ha convertido en un importante problema de salud pública, ya que afecta al 2% de la población adulta, y el número de hospitalizaciones relacionadas con la IC se ha triplicado desde la década de los noventa. ⁽¹⁾



2. MARCO TEÓRICO

2.1. Insuficiencia cardiaca

La IC no es una entidad en la que su diagnóstico patológico sea único, sino es un síndrome que se compone de síntomas cardinales referidos del paciente como dificultad para respirar, edema de tobillos y fatiga, que se acompañan de signos clínicos como: aumento de la presión venosa yugular, crepitantes pulmonares y edema periférico. En su mayoría el origen se localiza en las anomalías estructurales del miocardio y/o funcional del corazón que da como resultado aumento de las presiones en las cavidades del corazón y/o con un gasto cardiaco inadecuado durante el ejercicio o incluso en reposo. ⁽²⁾

El reconocimiento del origen etiológico de la IC es necesario en el abordaje diagnóstico, ya que identificando la causa desencadenante de la IC se puede determinar su tratamiento médico de forma específica y oportuna. La IC se puede deber a una disfunción miocárdica sistólica, diastólica o ambas. Sin embargo, existen otras causas que conllevan a la disfunción miocárdica ya sea por alteraciones propias de la conducción eléctrica como arritmias, enfermedades propias de origen valvular (valvulopatías), enfermedades del pericardio (pericarditis), del endocardio (endocarditis) entre otras, que pueden contribuir al desarrollo de la insuficiencia cardiaca. ⁽²⁾

2.2 Insuficiencia cardíaca aguda

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) consiste en la aparición rápida o gradual de síntomas y/o signos de IC, potencialmente mortal como para que el paciente busque ayuda y atención médica de forma urgente, lo que conlleva a una hospitalización no planificada o un ingreso al departamento de urgencias. Los pacientes con ICA requieren un abordaje médico urgente con posterior inicio oportuno de tratamiento, incluido terapias que involucren la invasión vascular por medio de accesos venosos.

⁽²⁾



La ICA puede ser la primera presentación de la IC (IC de novo) o con mayor frecuencia, ser una descompensación aguda en pacientes con diagnóstico de IC crónica. En pacientes con insuficiencia cardiaca aguda descompensada, se ha visto que en comparación con aquellos con insuficiencia cardiaca de novo pueden tener una mayor mortalidad hospitalaria. Los factores extrínsecos específicos pueden ser una causa precipitante, pero no perpetuar una insuficiencia cardiaca aguda en pacientes con disfunción cardiaca preexistente. El estado de gravedad del paciente y su trayectoria hospitalaria están determinados por la relación compleja entre los precipitantes, el sustrato cardiaco subyacente y las comorbilidades propias del paciente. ⁽²⁾

La evaluación diagnóstica de la ICA inicia desde el primer contacto médico y continúa a lo largo de la ruta hospitalaria del paciente, con el principal objetivo de identificar la presentación clínica, diagnosticar y tratar cualquier causa potencialmente reversible, precipitante, o condiciones coexistentes que pongan en peligro la vida del paciente. ⁽²⁾

2.3 Epidemiología

Diversos estudios a gran escala, como el ADHERE (Acute Descompensated Heart National Registry) y el OPTIMIZE-HF (Organized Program To Initiate Lifesaving Treatment In Hospitalized Patients With Heart Failure) los cuales se llevaron a cabo en Estados Unidos, las EHFS (EuroHeart Failure Survey) I y II y el ESC-HF Pilot (European Society Of Cardiology-Heart Failure Pilot Registry) realizados en Europa, así como el registro internacional ALARM-HF ha proporcionado fuertes evidencias epidemiológicas sobre la ICA. ⁽³⁾

Los pacientes hospitalizados por una ICA tienen una edad >70 años y alrededor de la mitad de ellos son de género masculino. En su mayoría los pacientes tenían antecedentes previos de insuficiencia cardiaca, mientras que la IC de novo presenta tan solo entre una cuarta y una tercera parte del total de casos. Aproximadamente



de un 40 a un 55% tiene una FEVI (Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo) preservada. Los pacientes presentan una variedad de anomalías cardiovasculares y no cardiovasculares. Por lo que respecta a las comorbilidades cardiovasculares, la mayor parte de los pacientes con ICA tienen el antecedente de hipertensión arterial, alrededor de la mitad presentan una enfermedad coronaria y una tercera parte o más presenta fibrilación auricular. En lo relacionado a las comorbilidades no cardiovasculares, alrededor de un 40% de los pacientes ingresado por ICA tiene antecedentes de Diabetes Mellitus; aproximadamente de una cuarta o una tercera parte presenta lesión renal y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, mientras que la anemia está presente también en un 15-30% de los pacientes. ⁽³⁾

En la mayor parte de los registros publicados de la ICA, la mortalidad hospitalaria se encuentra entre el 4 y el 7%. ⁽³⁾

Las tasas de reingreso hospitalario después del alta son muy elevadas, puesto que alrededor de 1 de cada 4 pacientes reingresa en un plazo de 3 meses, mientras que a dos terceras partes de los pacientes son hospitalizados de nuevo en el plazo de 1 año. ⁽³⁾

En México 750,000 pacientes viven con IC. Se calcula que 75,000 pacientes adicionales tendrán IC cada año. ⁽³⁾

El 40% de los pacientes con IC en México tiene diabetes, el 41% tiene colesterol elevado, el 57% tiene triglicéridos elevados, un cuarto es obeso, el 55% tiene hipertensión, el 31% fuma y menos del 1% es físicamente activo. ⁽³⁾

El consumo de sodio (837mg/día) se ha relacionado proporcionalmente a la mortalidad en los pacientes con IC. Los pacientes con consumo de 200mg/día de magnesio tuvieron un riesgo de hospitalización o muerte tres veces mayor. ⁽³⁾



Según publicaciones recientes del INEGI en el año 2020 la tasa de fallecimiento por insuficiencia cardíaca por cada 100 000 habitantes a nivel nacional es de 5,14. Las entidades con mayores tasas son Coahuila, San Luís Potosí, Oaxaca, Sinaloa y Baja California. Las mujeres fallecen más a causa de la insuficiencia cardíaca, en comparación con los hombres. La tasa de supervivencia de los pacientes es del 50%.⁽³⁾

• Factores desencadenantes de la ICA

Los factores desencadenantes se dividen en trastornos cardiovasculares y no cardiovasculares los cuales causan una rápida instauración o agravamiento de signos y síntomas de la IC. La identificación temprana de los factores desencadenantes que dan lugar a la ICA, permite un manejo oportuno, eficaz y eficiente para el mejoramiento sintomático, sobrevida y funcionalidad del paciente. En la siguiente tabla se describen los siguientes:⁽³⁾

Cardiovasculares	No cardiovasculares	Relacionado al paciente o latrógeno
<ul style="list-style-type: none">• Síndrome coronario agudo (SICA)• Taquicardia (ejemplo: fibrilación auricular)• Bradicardias (ejemplo: bloqueo AV de 3er grado)• Hipertensión descontrolada o crisis hipertensiva• Miocarditis• Embolia pulmonar aguda• Insuficiencia valvular aguda (ejemplo:	<ul style="list-style-type: none">• Infecciones y estado febriles• Exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o asma• Disfunción renal• Anemia• Hipertiroidismo• Hipotiroidismo• Ejercicio extenuante• Tensión emocional• Embarazo (ejemplo: miocardiopatía periparto)	<ul style="list-style-type: none">• Mal cumplimiento de la medicación• Aumento del consumo de sal o líquidos• Cirugía• Fármacos (ejemplos: AINES, Tiazolidenedionas)• Abuso de alcohol



endocarditis, infarto de miocardio)

- Disección aórtica
- Taponamiento cardiaco

Obtenido de: Dimitros et al. Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. Rev Esp Cardiol 2015; 68 (3) 245-248.

2.4 Fisiopatología

La ICA es un síndrome heterogéneo que comparte características similares y procesos con la insuficiencia cardiaca crónica. Su evolución clínica y el pronóstico de un paciente con IC crónica son mucho peor después de un episodio de ICA, lo que sugiere que la ICA tiene aspectos distintivos importantes para su fisiopatología, como la función hemodinámica, renal y por lo tanto el daño multiorgánico. ⁽⁴⁾

La descompensación circulatoria se caracteriza por la presencia de los siguientes fenómenos: activación neurohormonal, activación inflamatoria y estrés oxidativo. Estas tres entidades, aunque obviamente diferentes, tienen varias manifestaciones comunes. ⁽⁵⁾

La respuesta neurohormonal se activa como resultado de una agresión aguda, el gasto cardiaco se reduce a los órganos vitales, los barorreceptores detectan una disminución del aporte sanguíneo activándose los mecanismos contra reguladores. Inicialmente esto ayuda a mantener la homeostasis, pero con el tiempo este mismo mecanismo provoca mayor daño multiorgánico y conduce a un remodelado cardiaco anormal. Estos mecanismos incluyen la activación del sistema nervioso simpático (SNS) y el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). La activación del SNS conduce a una disminución del flujo sanguíneo renal a nivel de la arteriola aferente creando una vasoconstricción y liberación resultante de renina, que activa la cascada de SRAA. La estimulación simpática causa aumento del inotropismo, cronotropismo y vasoconstricción periférica, que logra mantener la presión arterial



de forma breve. La activación de SRAA hace que se retenga sodio y agua para aumentar la precarga mediada por los efectos de la aldosterona. La angiotensina II es un potente vasoconstrictor y este mismo causa mayor vasoconstricción, también provoca liberación de hormona antidiurética (ADH) estimulando el centro de la sed a nivel central. Además, otro mecanismo de la ADH es ser un potente vasoconstrictor. ⁽⁶⁾

Se sabe que múltiples citoquinas están relacionadas en la fisiopatología de la IC, incluido el factor de necrosis tumoral (FNT), factor de crecimiento transformado beta (TGF- β) e interleucinas (IL6 e IL 1). Esta cascada de citocinas puede causar disfunción endotelial, edema pulmonar y disfunción ventricular izquierda, se cree que contribuyen en la clínica de la IC. Una mejor comprensión de los mediadores proinflamatorios en la fisiopatología de la IC puede arrojar información valiosa para el tratamiento más focalizado. Si bien se sabe que los desencadenantes de esta respuesta inflamatoria pueden ser a causa de la activación neurohormonal y al estrés oxidativo asociado a la ICA, actualmente hay evidencia que nos menciona una translocación bacteriana o de endotoxinas, quizás asociadas al edema intestinal o hipoperfusión relativa. ⁽⁷⁾

La activación neurohormonal en la IC conduce a una alteración de la regulación de la excreción de sodio a través de los riñones, lo que da lugar a la retención de sodio y secundariamente de líquido, de hecho, con frecuencia se observa un aumento significativo de las presiones de llenado cardíaco y la congestión venosa de días a semanas antes de la descompensación clínica. ⁽⁸⁾

El edema tisular ocurre cuando la trasudación de los capilares al intersticio sobrepasa el drenaje máximo del sistema linfático. La trasudación del líquido plasmático hacia el intersticio resulta de la pérdida de la relación entre las presiones hidrostática y oncótica en los capilares y en el intersticio, así como la distensibilidad intersticial ⁽⁸⁾. El aumento del gradiente de presión hidrostática transcápilar, la



disminución del gradiente de presión oncótica transcáptica y el aumento de la distensibilidad intersticial originan la formación de edema. ⁽⁸⁾

2.5 Diagnóstico

Se recomienda que el diagnóstico de ICA sea altamente sospechado al realizar una evaluación clínica para decidir el posterior tratamiento. El diagnóstico inicial de ICA se base en una historia clínica detallada para valorar los síntomas del paciente, los antecedentes cardiovasculares y los desencadenantes potenciales, cardíaco y no cardíaco, así como en la evaluación de los signos de congestión o hipoperfusión mediante la exploración física, y sea confirmado posteriormente mediante pruebas adicionales, como electrocardiograma, radiografía torácica, pruebas de laboratorio (biomarcadores específicos) y ecocardiografía. ⁽⁹⁾

Frecuentemente, los síntomas y signos de ICA reflejan sobrecarga de fluidos (congestión pulmonar o edema periférico) o, menos frecuentemente, gasto cardíaco reducido con hipoperfusión periférica. Dado que la sensibilidad y la especificidad de los síntomas y signos no suelen muy altas, la evaluación clínica inicial debe incluir las siguientes pruebas adicionales: ⁽⁹⁾

- *Radiografía torácica (Rx de tórax).*

Es una prueba útil para el diagnóstico de la ICA. Las características radiográficas típicas a nivel pulmonar como congestión venosa pulmonar, el derrame pleural, el edema intersticial o alveolar y la cardiomegalia suelen ser los hallazgos más específicos de la ICA, aunque en hasta un 29% de los pacientes con ICA la radiografía torácica puede ser normal. La radiografía torácica también es útil para identificar diagnósticos diferenciales de otras causas que puede provocar disnea de origen no cardíaco que pueden causar o contribuir a los síntomas (neumonía, infecciones pulmonares no consolidadas). ⁽¹⁰⁾



- *Electrocardiograma (ECG).*

Rara vez es normal en la ICA (valor predictivo negativo alto). También es útil para identificar enfermedades cardíacas inherentes en el paciente y factores desencadenantes potenciales (fibrilación auricular rápida, isquemia miocárdica aguda).⁽¹¹⁾

- *Ecocardiograma (ECO).*

Solo puede ser útil en pacientes con inestabilidad hemodinámica (especialmente en shock cardiogénico) y en pacientes con sospecha de alteraciones cardíaca estructurales o funcionales que pueden poner el riesgo la vida (complicaciones mecánicas, regurgitación valvular aguda, disección aórtica). Se debe considerar el ECO temprano para todos los pacientes con ICA de novo o con función cardíaca desconocida (en las primeras 48 horas desde el ingreso si se dispone de experiencia).⁽¹²⁾

- *Péptidos natriuréticos (PN).*

Las concentraciones en sangre de PN (BNP, NT-proBNP o MR-proANP) deben de tomarse al ingreso del paciente en la sala de urgencias para poder realizar un escrutinio diagnóstico y diferenciar aquellas entidades en las que origen de la disnea no sea cardíaco. Los PN tienen una sensibilidad alta y, en pacientes con valores de PN normales y sospecha de ICA, este diagnóstico es improbable (umbrales: BNP <100pg/ml, NT-proBNP <300pg/ml, MR-proANP <120pg/ml). No obstante, las concentraciones plasmáticas de PN elevadas no confirman automáticamente el diagnóstico de ICA, ya que pueden darse por numerosas causas cardíacas y no cardíacas. Se puede detectar valores de PN inesperadamente bajo en algunos pacientes con IC terminal descompensada, edema pulmonar o ICA de cavidades derechas.⁽¹³⁾

2.6 Clasificación

La ICA es un síndrome que representan un grupo de diversas presentaciones,



motivo por el cual se han llevado a cabo clasificaciones que han tenido la intención de realizar estadísticas que tengan impacto en la praxis médica, manejo y pronóstico. La ICA se puede clasificar dependiendo si los pacientes tienen antecedentes de IC o no, a como se describe a continuación: ⁽¹⁴⁾

- Insuficiencia cardíaca crónica agudamente descompensada (ICCAD), se manifiesta en pacientes con el antecedente de IC. Como se mencionó anteriormente, la ICCAD es más frecuente, y representa alrededor del 65-75% de los pacientes hospitalizados por ICA según diferentes registros. Varios factores contribuyen a precipitar y ser desencadenantes del empeoramiento de la IC, lo que generalmente evoluciona a una interrupción gradual de la función cardíaca y hemodinámica de los pacientes. Además de las alteraciones cardíacas y extracardíacas, la falta del apego al tratamiento médico prescritos, representa el 22% de las causas de ICCAD. ⁽¹⁴⁾

- Insuficiencia cardíaca aguda de novo (ICA de novo), se manifiesta en personas sin antecedentes previos de insuficiencia cardíaca. Este es el caso del tercio restante o menos de los pacientes con ICA. Estos pacientes con frecuencia suelen tener factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus o edad avanzada. El término ICA de novo se ha empleado para definir a aquellos pacientes con un desarrollo agudo de signos y síntomas de IC que requiere atención médica en un área de urgencias. Los SICA son una causa frecuente para el desarrollo de esta entidad de ICA. En su vida cotidiana, los pacientes también pueden presentar síntomas y signos de IC por primera vez sin embargo en estos pacientes, el inicio es más gradual. ⁽¹⁴⁾

Una de las clasificaciones clínicamente relevantes es aquella que depende del nivel de presión sistólica (PAS) en el evento agudo de la presentación clínica. Aunque el punto de corte de la PAS está bien definido (140mmhg), no es así de claro para la hipotensión y se han propuesto diferentes puntos de corte, como 90 y 95mmhg. Las



últimas guías de la ESC proponen 90mmhg como punto de corte para iniciar el uso de inotrópicos o vasopresores en pacientes con ICA. Y de esta forma la ICA se clasifica en: ⁽¹⁴⁾

- ICA hipertensiva es cuando la PAS en el evento agudo de la presentación clínica es de >140mmhg. Estos pacientes representan el 50% o más de los casos de ICA y con mayor frecuencia son ancianos y mujeres que tengan una FEVI conservada. El desarrollo de los signos y síntomas suele ser abrupto e implica mayormente congestión pulmonar. Las tasas de mortalidad en este subgrupo son significativamente más bajas, con una mortalidad intrahospitalaria que se encuentra entre el 1,7 y el 2,5% y una mortalidad a los 2 o 3 meses después del alta entre el 5,4 y el 6%. ⁽¹⁴⁾
- ICA normotensa, cuando la PAS en el evento agudo de la presentación clínica es de 90-140mmhg. Estos pacientes representan el 40% o más de los casos de ICA y suelen tener ICCAD y FEVI reducida. El desarrollo de los signos y síntomas suele ser gradual e implica una severa congestión sistémica. La mortalidad hospitalaria oscila entre el 8 y el 10%. ⁽¹⁴⁾
- ICA hipotensiva, cuando la PAS en el evento agudo de la presentación clínica es <90mmhg. Estos pacientes representan menos del 8% de los casos con ICA. La mayor parte de ellos tienen IC avanzada o terminal y representan signos de gasto cardiaco bajo e hipoperfusión tisular, mientras que algunos presentan un colapso circulatorio perpetuándose un Shock Cardiogénico (SC). La mortalidad intrahospitalaria es superior al 15%, llegando al 30% o más en el caso de SC. ⁽¹⁴⁾

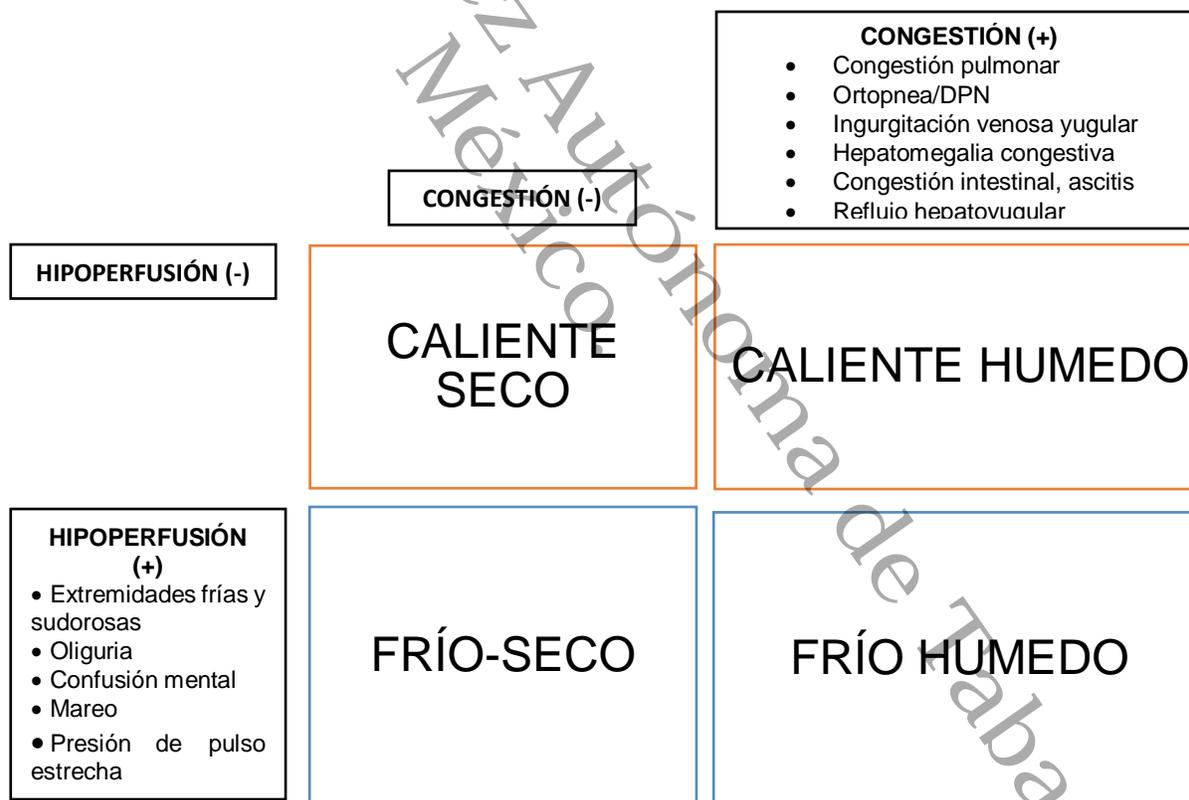
Esta clasificación es de importancia de la praxis médica ya que útil para determinar el grado de mortalidad al ingreso en la sala de urgencias, así como las pautas para discernir en tratamiento médico de forma inicial durante el evento agudo de la IC, ya sea para emplear el uso de vasopresores o vasodilatadores. ⁽¹⁴⁾



Otra clasificación clínica de los pacientes con ICA se basa en las variables hemodinámicas clínicas, como son la presentación o no de signos de congestión y signos de bajo gasto cardiaco e hipoperfusión tisular periférica en reposo. El paciente se puede clasificar como “húmedo” o “seco” en presencia o ausencia de congestión, respectivamente y como “frío” o “caliente” en presencia o ausencia de signos de bajo gasto cardiaco. Así cuatro fenotipos hemodinámicos. ⁽¹⁴⁾

1. Tibio y seco (bien perfundido sin congestión).
2. Tibio y húmedo (bien perfundido pero congestionado).
3. Frío y seco (hipoperfundido sin congestión).
4. Frío y húmedo (hipoperfundido y congestionado).

FENOTIPOS HEMODINÁMICOS



Obtenido de: Ponikowski et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2016; 37 (27): 2129-2200.



Esta clasificación se ha utilizado en el pasado para paciente con insuficiencia cardíaca avanzada, pero sigue siendo útil para el tratamiento inicial de pacientes con ICA. ⁽¹⁴⁾

2.7 Complicaciones

- Edema agudo pulmonar (EAP). Considerada complicación de la ICA debido a una hipertensión venosa-capilar causando un corto circuito entre la circulación venosa y arterial a nivel pulmonar, perpetuando una fuga a nivel alveolar de líquido a nivel intersticial, ruptura de los pequeños vasos sanguíneos, colocando al paciente en un estado grave, su manejo de forma inicial debe de ser con diuréticos y fármacos vasodilatadores a nivel arterial o venoso. ⁽¹⁵⁾
- Infarto agudo al miocardio (IAM)/Síndrome coronario agudo (SCA). Los SCA y los IAM pueden ser una complicación esperada de la ICA. Su presentación es de forma aguda, la fisiopatología que caracteriza a cada uno y las estrategias de tratamiento de forma específica son de vital importancia para realizar un escrutinio diagnóstico de las enfermedades que la ICA puede perpetuar. De acuerdo al tratamiento médico oportuno se obtendrá mejor pronóstico y no se progrese a una IC crónica. Durante la etapa aguda, estos pacientes que son diagnosticados con ICA y evolucionan a un IAM, el abordaje de la ICA queda inhabilitado, tomando en cuenta que su abordaje no debe de ser excluido, aunque la entidad presente una complicación como un IAM. ⁽¹⁵⁾
- Shock cardiogénico (SC). Importante complicación inherente a la ICA, es un estado clínico en que el organismo presenta colapso circulatorio por falla en la bomba cardíaca, causando hipoperfusión de los órganos vitales colocando al paciente en un estado crítico. Es una forma extrema de ICA que requiere alguna forma de terapia definitiva, como agentes farmacológicos inotrópicos, el uso de vasopresores o incluso terapia de soporte circulatorio invasiva en la cual solo se podrá realizar en aquellos pacientes que sean candidatos a trasplante cardíaco. ⁽¹⁵⁾



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia cardiaca aguda es un problema de salud pública de importancia mundial, de magnitud creciente y con repercusiones económicas. El grupo etario de mayor prevalencia según los últimos estudios son en hombres a partir de 70 años de edad, de acuerdo a las últimas curvas de crecimiento poblacional, se estima que la población adulta se encuentra abarcando gran parte de la población mundial.

En nuestro país 750,000 pacientes viven con IC. Y se calcula que 75,000 pacientes adicionales tendrán IC cada año. Según las publicaciones nacionales la tasa de fallecimiento por insuficiencia cardiaca por cada 100 000 habitantes es de 5.14.

Dicho grupo poblacional cuenta con enfermedades no cardiovasculares y cardiovasculares que tienen una relación importante en el desarrollo de la IC, y también son factores precipitantes de la ICA.

Es por eso que este estudio tiene la intención de analizar los factores que tienen un fuerte impacto en pacientes con IC que desarrollan ICA y que son motivo de atención en la sala de urgencias. Los factores implicados son muchos. Se han invocado entre ellos, la edad, las comorbilidades asociadas, la clase funcional de la NYHA al ingreso entre otros factores con los que cuentan los pacientes con ICA.

Lograr obtener el conocimiento de estos datos en el universo de derechohabientes asegurados al Instituto Mexicano del Seguro Social del Hospital General de Zona IMSS No. 46 Dr. Bartolomé Reynés Berezaluce, tendrá múltiples beneficios en las áreas de atención médica.

Por lo que surge el siguiente cuestionamiento

3.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores de impacto potencial en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que ingresan al área de urgencias del Hospital General De Zona IMSS No. 46, Villahermosa, Tabasco De Enero-Julio Del 2021?



4. JUSTIFICACIÓN

Debido a los cambios sociodemográficos que ocurren en la curva de la natalidad, y el incremento de la esperanza de vida de nuestra población han provocado el aumento de la incidencia de las enfermedades crónico-degenerativas en nuestro país. Gran parte de nuestra población cursa con enfermedades no cardiovasculares como diabetes mellitus, dislipidemias u obesidad y cardiovasculares como hipertensión arterial sistémicas y arritmias.

Más de la mitad de los pacientes con ICA cursan con este trasfondo siendo uno de los principales factores que contribuyen a ser desencadenantes de la enfermedad. Los grandes estudios epidemiológicos han dado como resultado que la ICA es una de las principales causas de ingreso a una sala de urgencias, teniendo una tasa elevada de reingreso hospitalario después de ser egresado a su domicilio. Por lo tanto, la ICA tiene un impacto importante en la cantidad de recursos económicos empleados en el tratamiento médico, en la elaboración de la infraestructura adecuada y recursos humanos con el adiestramiento necesario para el abordaje de pacientes con ICA, no dejando a un lado los aspectos psicosociales y emocionales de los pacientes que continúan una vida laboralmente activa ya que afecta dramáticamente la calidad de vida.

Este estudio tiene la intención de investigar si los diferentes factores del paciente con IC que ingresa al servicio de urgencias y que tienen un impacto en los resultados de la ICA. El estudio podrá ofrecer al Instituto Mexicano del Seguro Social una herramienta sólida al conocer los factores que tienen un impacto en la ICA en la población de derechohabientes con IC que ingresan a la sala de urgencias del Hospital General de Zona IMSS No. 46 Dr. Bartolomé Reynés Berezaluce.

Al conocer los factores que tienen impacto en la ICA, se pueden emplear una reorganización más objetiva en el uso razonado de los recursos económicos empleados en el tratamiento de la ICA, disminuir el número de ingresos de pacientes



con IC a la sala de urgencias, el número de días hospitalizados y el número de reingresos, y de esta forma poder tener una evolución ergonómica y eficiente en la atención médica.

El presente estudio cuenta con un personal capacitado con una gran experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación, así como la práctica médica en el servicio de urgencias, el Hospital General de Zona IMSS No. 46 Dr. Bartolomé Reynés Berezaluce, cuenta con la infraestructura necesaria para llevarse a cabo dicho estudio, los insumos serán otorgados por el médico residente. Tenemos a bien respetar las políticas institucionales propias de Instituto Mexicano del Seguro Social y con la autorización previa de las autoridades responsables.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



5. HIPÓTESIS

5.1 Hipótesis de investigación

Los factores de impacto potencial de los pacientes con ICA que ingresan al área de urgencias tienen una evolución negativa.

5.2 Hipótesis Alternativa

Los factores de impacto potencial de los pacientes con ICA que ingresan al área de urgencias tienen una evolución positiva.

5.3 Hipótesis Nula

No hay factores de impacto potencial de los pacientes con ICA que ingresan al área de urgencias.



6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

- Determinar los factores de impacto potencial de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que ingresen en el área de urgencias.

6.2 Objetivos Específicos

- Identificar los factores de mayor prevalencia en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.
- Determinar de acuerdo con la New York Heart Association (NYHA) la clase funcional de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que ingresan al servicio de urgencias
- Conocer las complicaciones de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que ingresan al servicio de urgencias
- Establecer el grupo etario de mayor prevalencia.



7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio

Es un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo.

7.2 Universo del estudio

El universo de la población total de pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda que llegaron al servicio de urgencias del Instituto Mexicano del Seguro Social del Hospital General de Zona No. 46 con insuficiencia cardíaca aguda con edad de 20 a 85 años de cualquier género.

7.3 Temporalidad y Emplazamiento del estudio

Pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda que acudan al servicio de urgencias en cualquier turno de cualquier clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social del Hospital General de Zona No. 46 de Villahermosa Tabasco. En el periodo enero a julio del 2021.

7.4 Muestra y Muestreo

Se obtendrá de acuerdo al SIOC (Sistema de implementación óptimo de camas), expediente electrónico de pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda que ingresaron al servicio de urgencias en el periodo de Enero a Julio del 2021. El tamaño de la muestra es de 100 pacientes, se tomara el 100 por ciento de la muestra.

7.4.1 Tamaño de la muestra

El tamaño de muestra es: **n= 100**

Dónde: n= Tamaño de la muestra.

No se ocupará fórmula metodológica para este estudio; a conveniencia del investigador se utilizará el 100 por ciento de la muestra.



7.5 Criterios de selección

7.5.1 Criterios inclusión

- Mayores de 20 y menores de 85 años de edad
- Genero indistinto.
- Pacientes con factores de riesgo no modificables (edad y género)
- Pacientes con comorbilidades como (DT2, HAS, obesidad, arritmias).
- Pacientes que tengan enzimas musculares (CK, CK-MB)
- Pacientes que tengan Radiografía de tórax, EKG y Oximetría de pulso.
- Pacientes con tengan Clase funcional de NYHA III. IV.

7.5.2 Criterios de exclusión

- Menores de 18 años
- Pacientes con enfermedad oncológica o discrasia sanguínea
- Pacientes con insuficiencia hepática crónica
- Pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis o hemodiálisis
- Uso de calcio antagonistas
- Falta de perfil bioquímico
- No contar con expediente clínico completo

7.5.3 Criterios de eliminación

- No ser derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Pacientes fallecidos en el servicio de urgencias
- Pacientes que lleguen al servicio de urgencias y no tengan insuficiencia cardiaca aguda



7.6 Variables

Variable Independiente

Edad, Género, Peso, Talla, IMC,
 Ocupación, Comorbilidad, Arritmias,
 Electrocardiograma, Enzimas musculares

Variable Dependiente

Insuficiencia Cardiaca Aguda

7.6.1 Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICION	ESTADISTICA
Género	Cualitativa Nominal Ordinal	Condición biofísica, de acuerdo al fenotipo que especifica hombre o mujer.	Género del paciente encuestado corroborado con expediente clínico	Masculino Femenino	Frecuencia
Edad	Cuantitativa Numérica Continua Discreta	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Años cumplidos, corroborado con expediente clínico	1. 20-25 años 2. 26-30 años 3. 31-35 años 4. 36-40 años 5. 41-46 años 6. 47-50 años 7. 51-55 años 8. 56-60 años 9. 61-65 años 10. 66-70 años 11. 71-75 años 12. 76-80 años 13. 81-85 años	Media Frecuencia
Peso	Cuantitativa Numérica Continua	Es la masa de cuerpo en kilogramos	Peso corporal del individuo como referencia del desarrollo y estado de salud del organismo humano.	1. 60-65 kg 2. 66-70 kg 3. 71-75 kg 4. 76-80 kg 5. 81-85 kg 6. 86-90 kg 7. 91-100kg 8. 101-105kg 9. 106-110kg 10. 111-115kg 11. 116-120kg	Frecuencia Intervalo



Talla	Cuantitativa Numérica Continua	Estatura de una persona desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Estatura de una persona.	1.150–155 cm 2.156–160 cm 3.161–165 cm 4.166–170 cm	Frecuencia Intervalo
IMC	Cuantitativa Ordinal	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de una persona	Cálculo del índice de Quetelet. $\text{Peso}/\text{talla}^2$	1. Bajo peso <i>IMC <18.5</i> 2. Peso normal <i>IMC 18.5-24.</i> 3. Sobrepeso <i>IMC 25-29.9</i> 4. Obesidad Grado I <i>IMC 30-34.5</i> 5. Obesidad Grado II <i>IMC 35-39.9</i> 6. Obesidad Grado III <i>IMC >40</i>	Frecuencia Razón
Ocupación	Cualitativa Nominal	Actividad laboral de una persona	Actividad laboral que pudiera influir en el estado actual del paciente.	1.Labores del hogar 2.Obrero 3.Campesino 4.Empleado 5.Comerciante 6. Estudiante	Frecuencia
Comorbilidad	Cualitativa Nominal	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona.	Dato obtenido en expediente clínico.	1. Diabetes 2. Hipertensión Arterial 3. Obesidad 4. Arritmias 5. Dislipidemia	Frecuencia Porcentaje
NYHA	Cualitativa Nominal	Escala de Valoración funcional de Insuficiencia Cardíaca	Método para la clasificación funcional de pacientes con insuficiencia cardíaca	1. Clase funcional I 2. Clase funcional II 3. Clase funcional III 4. Clase funcional IV	Frecuencia Porcentaje
Electrocardiograma	Cualitativa Nominal	Método de utilidad diagnóstica basado en el registro de la actividad eléctrica cardíaca.	Representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón.	1. Ritmo 2. Frecuencia 3.Eje 4.Segmento ST 5.Complejo QRS 6.Intervalo P-R 7.Onda T	Frecuencia
Arritmias	Cualitativa Nominal	Alteraciones de la secuencia de contracciones y relajaciones del corazón.	Pérdida de la secuencia rítmica del corazón por una alteración de los impulsos eléctricos que	1.Bradiarritmia 2.Taquiarritmia 3.Isquemia 4.Lesión 5.Necrosis	Frecuencia Porcentaje



			determinan el latido cardíaco.		
Enzimas musculares	Cuantitativa Numérica	Son un tipo de proteína conocida como enzima. Se encuentran principalmente en los músculos esqueléticos, el corazón, y el cerebro.	Marcador diagnóstico de disfunción miocárdica	1.Creatincinasa total (CK) 2.Creatincinasa fracción MB (CK MB)	Frecuencia Porcentaje

7.7 Descripción del manejo de información

7.7.1 Recolección de la información y procedimientos

El investigador tomará los expedientes del SIOC (Sistema de implementación óptimo de camas), por lo que no será necesario la realización de consentimiento informado de cada uno de los pacientes. Se recabará información de pacientes mayores de 20 a 85 años de edad, que se encuentren con criterios de inclusión de los cuales se investigaran los factores que tienen impacto en la ICA en la hospitalización de los pacientes del plazo que acuden a urgencias por un episodio de insuficiencia cardiaca aguda con las variables de factores. En el Hospital General de Zona no. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social donde se analizarán variables independientes (epidemiológicas, clínicas y funcionales) que pudieran influir en el impacto de la IC en la sala de urgencias. Tales como edad, género, ocupación, comorbilidad (hipertensión arterial, DT tipo 2, obesidad, dislipidemia, clasificación de la NYHA (clase I, II, III y IV), arritmias (bradiarritmias, taquiarritmias), datos clínicos tales como promedio de la tensión arterial sistólica y tensión arterial diastólica, peso, talla, IMC, laboratorios tales como (CK, CK-MB). Lo anterior se realizará en el periodo de enero a julio del 2021.



7.7.2 Captura de información

La información obtenida a través de la aplicación Google Forms, se procesarán los datos en el programa SPSS V.20 donde se obtendrán la información para la obtención de tablas y resultados.

7.7.3 Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentarán como media \pm desviación estándar o mediana (intervalo) y las cualitativas, como porcentajes. Se utilizará el test de la χ^2 (o alternativamente el test exacto de Fisher si los efectivos calculados eran < 5) para investigar la relación entre la mortalidad y las variables independientes, previa dicotomización de las variables que no eran binarias. El estudio multivariable se realizará mediante un modelo de regresión logística. Los resultados de las comparaciones se expresarán mediante los valores de p y las odds ratio (OR) con su intervalo de confianza (IC) del 95%, y se acepta que hay diferencias significativas cuando $p < 0,05$ o el IC del 95% de la OR excluye el valor 1.

7.8 Descripción del Instrumento

Se realizará un cuestionario a través de Google Forms, el cual es un software de administración de encuestas publicado por Google en el año 2014 obteniendo una validación interna del mismo, dicho instrumento de recolección de datos se implementará para recabar los datos sociodemográficos y clínicos de cada paciente que ingresa a urgencias con ICA durante el periodo establecido. Es una plataforma validada a nivel mundial y de fácil acceso, donde se puede realizar un concentrado confiable y oportuno de la información ingresada, dicho cuestionario fue realizado a conveniencia del investigador.



7.9 Consideraciones éticas

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el **ARTICULO 17.-** Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Por lo que el presente proyecto se considera dentro de la Investigación sin riesgo: los cuales son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Considerándose un estudio de riesgo menor al mínimo, ya que está de acuerdo a las normas éticas, a la ley general de salud en materia de investigación y a la declaración de Helsinki 1975 modificada en 1993.

Se respalda en la Norma Oficial Mexicana de Investigación 012-SSA3-2012- Las herramientas y los instrumentos de estudio perduran en el anonimato de cada paciente y medico implicado en dicho estudio, al igual que el material epidemiológico solicitado para ver los porcentajes de adscripción a la unidad médica. Como lo cita el artículo 11 de la ley general de salud en materia de investigación, el cual establece las bases de coordinación interinstitucionales e intersectoriales, así como las de carácter técnico de los convenios y tratados internacionales sobre investigación.

Por lo tanto, este trabajo no representa ningún riesgo para las personas involucradas en esta investigación y no se pone en riesgo su salud, además es una investigación formal donde los datos son confidenciales.



8. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

8.1 Recursos humanos

- Investigador: Residente de tercer año de la especialidad en medicina de urgencias.
- Personal de salud que labora en el IMSS Hospital general de Zona 46.
- Director de tesis

8.2 Recursos físicos

- Libros, revistas médicas, bibliografía de internet, sitios web.
- Laptop, hojas blancas tamaño carta, bolígrafos
- Impresora
- Hoja de recolección de datos.

8.3 Financiamiento

1. Equipo de cómputo con base de datos
2. Formato de recolección de datos
3. Impresora y cartucho de tinta
4. Hojas blancas
5. Bolígrafos, lápices
6. Fotocopias
7. El recurso financiero de esta investigación está a cargo del investigador.

8.4 Factibilidad

Se considera un estudio de investigación factible ya que el Hospital General de Zona a estudiar cuenta con la base de datos, los expedientes electrónicos de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión para este estudio.



8. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo en una población de 100 pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda que llegaron al Servicio de Urgencias del HGZ 46 del IMSS de Villahermosa, Tabasco, se estudiaron en un periodo comprendido de los meses de Enero a Julio del 2021, con el objetivo de determinar los factores de impacto potencial de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda.

8.1 Características Sociodemográficas de pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46

Tabla 1. Grupo etario de pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Grupo de edad	Género				Total	
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%	f	%
30 a 39 años	4	4.0	0	0.0	4	4.0
40 a 49 años	11	11.0	7	7.0	18	18.0
50 a 59 años	21	21.0	9	9.0	30	30.0
60 a 69 años	16	16.0	10	10.0	26	26.0
70 a 79 años	12	12.0	3	3.0	15	15.0
80 y más	1	1.0	6	6.0	7	7.0
Total	65	65.0	35	35.0	100	100.0

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

La tabla 1 muestra la clasificación de los pacientes por grupo de edad y género, en donde el 65% (n=65) representa a la población masculina estudiada y el 35% (n=) a la población femenina.

El rango de edad de la población masculina estudiada es de 30 años a 89 años de edad, observamos una prevalencia el 21% (n=21) entre 50 a 59 años, 16% (n=16) de 60 a 69 años, 12 % (n=12) entre 70 a 79 años, 11% (n=11) entre 40 a 49 años, 4% (n=4) entre los 30 a 39 años y el 1% (n=1) entre 80 a 89 años.



El rango de edad de la población femenina estudiada es de los 30 a 89 años de edad, observamos una prevalencia del 10% (n=10) entre los 60 a 69 años, 9% (n=9) entre los 50 a 59 años, 7% (n=7) entre los 40 a 49 años, 6% (n=6) de 80 a 89 años de edad, 3% (n=) entre los 70 a 79, 0% de prevalencia de 30 a 39 años, 30% (n=30) entre los 50 a 59 años de edad, 26% (n=26) de 60 a 69 años, 18% (n=) entre 40 a 49 años, 15% (n=15) entre 70 a 79 años, 7% (n=7) entre 80 a 89 años, 4% (n=4) entre 30 a 39 años de edad.

Identificando la mayor prevalencia de ICA entre un rango de edad de 50 a 59 años, del sexo masculino de pacientes que acuden al servicio de urgencias.

Tabla 2. Ocupación de pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Ocupación	f	%
Empleado	75	75.0
Pensionado	23	23.0
Desempleado	1	1.0
Actividades varias	1	1.0
Total	100	100.0

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

Esta tabla corresponde al número de pacientes y al porcentaje de acuerdo a su ocupación durante su ingreso al servicio de urgencias con ICA. El 75% (n=75) son pacientes empleados, el 23% (n=23) son pacientes pensionados, 1% (n=1) son desempleados y 1% (n=1) con actividades diarias.



8.2 Factores de mayor prevalencia en los pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda

Tabla 3. Principales factores desencadenantes de acuerdo al género en pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Factor Desencadenante	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Emergencia hipertensiva	18	18.0	10	10.0	28	28.0
Infarto agudo al miocardio	11	11.0	7	7.0	18	18.0
Neumonía adquirida en la comunidad	10	10.0	5	5.0	15	15.0
Fibrilación auricular	13	13.0	1	1.0	14	14.0
Angina inestable	6	6.0	3	3.0	9	9.0
Cetoacidosis diabética	5	5.0	2	2.0	7	7.0
Bloqueo AV 3er grado	0	0.0	3	3.0	3	3.0
Taquicardia supraventricular	1	1.0	2	2.0	3	3.0
Tromboembolia pulmonar	1	1.0	1	1.0	2	2.0
Sepsis urinaria	0	0.0	1	1.0	1	1.0
Total	65	65.0	35	35.0	100	100.0

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

En esta tabla se describen los principales factores desencadenantes de ICA por género de pacientes. El factor desencadenante que ocupa el primer lugar en este estudio fue la emergencia hipertensiva siendo el 18% (n=18) en hombres y el 10% (n=10) en mujeres, obteniendo un total del 28% (n=28). En segundo lugar, infarto agudo al miocardio con el 11% (n=11) en hombres y 7% (n=7) en mujeres, con un total del 18% (n=18). En tercer lugar, neumonía adquirida en la comunidad con el 10% (n=10) en hombres y 5% (n=5) en mujeres, siendo un total del 15% (n=15). La fibrilación auricular fue del 13% (n=13) en hombres y del 1% (n=1) en mujeres, sumando un total del 14% (n=14). Angina inestable 6% (n=6) en hombres y 3%



(n=3) en mujeres, sumando un total del 9% (n=9). Cetoacidosis diabética con el 5% (n=5) en hombres y 2% (n=2) en mujeres, obteniendo un total del 7% (n=7). Bloqueo AV de 3er grado 0% (n=0) en hombres y 3% (n=3) en mujeres, identificando un total del 3% (n=3). Taquicardia supraventricular con el 1% (n=1) en hombres y el 2% (n=2) en mujeres, siendo un total del 3% (n=3). Tromboembolia pulmonar con el 1% (n=1) en hombres y el 1% (n=1) en mujeres siendo un total del 2% (n=2). Sepsis urinaria 0% (n=0) en hombres y el 1% (n=1) en mujeres.

Tabla 4. Factores cardiovasculares y no cardiovasculares de acuerdo al género en pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Factores	Sexo				Total		X ²	p	OR	IC
	Masculino		Femenino		f	%				
	f	%	f	%						
Factores cardiovasculares	50	50.0	27	27.0	77	77.0	0.001	0.98	0.988	0.372 - 2.625
Factores No cardiovasculares	15	15.0	8	8.0	23	23.0				
Total	65	65.0	35	35.0	100	100.0				

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

En la cuarta tabla se mencionan los factores cardiovasculares y no cardiovasculares de acuerdo al género, donde se identifica el 50% (n=50) de los hombres cuentan con factores cardiovasculares y el 15% (n=15) sin factores cardiovasculares. En las mujeres el 27% (n=27) cuenta con factores cardiovasculares y el 8% (n=8) sin factores cardiovasculares. Haciendo un total que el 77% (n=77) de los paciente cuenta con factores cardiovasculares y el 23% (n=23) sin factores cardiovasculares.

Se identificó una p= 0.98 entre los pacientes con y sin factores cardiovasculares, con un Intervalo de Confianza 0.372-2.625.



8.3 Complicaciones en los pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda

Tabla 5. Presencia de complicaciones por género de los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

	Masculino	%	Femenino	%	Total
Complicaciones	21	32.3	19	54.3	40
Sin complicaciones	44	67.7	16	45.7	60
-----	-----		-----		-----
Total	65	100.0	35	100.0	100
Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p			
-----	-----	-----			
Sin corrección	4.5788	0.0324		0.05	
Corrección de Yates	3.7088	0.0541			
OR	IC(95.0%)				

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

En esta tabla observamos la presencia de complicaciones de los pacientes con ICA, donde el 32.3% (n=21) de género masculino presentó complicaciones y el 67.7% (n=44) no las presentó; el 54.3% (n=19) correspondiente al género femenino presentó complicaciones y el 45.7% (n=16) no las presentó.

Se identificó una asociación estadísticamente significativa ($p= 0.05$) entre los pacientes con y sin complicaciones, con un Intervalo de Confianza (IC= 95%).

Tabla 5. Principales complicaciones según el género de los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Complicaciones	Sexo				Total		χ^2	p	OR	IC
	Masculino		Femenino		f	%				
	f	%	f	%						
Choque Cardiogénico	10	25	11	28	21	53	0.422	0.516	0.661	0.189 - 2.308
Edema Agudo Pulmonar	9	23	6	15	15	38	0.541	0.462	1.625	0.444 - 5.946
Angina Inestable	2	5	1	3	3	8	0.261	0.609	1.895	0.158 - 22.759

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.



En esta tabla se describen las principales complicaciones según el género de los pacientes. El 25% (n=10) de los hombres presentaron choque cardiogénico y las mujeres el 28% (n=11), lo que nos traduce que la complicación más frecuente ocurrió en el grupo de hombres, teniendo un total del 53% (n=21) de los pacientes entre hombres y mujeres. El edema agudo pulmonar ocurrió en un 23% (n=9) de los hombres y un 15% (n=6) en las mujeres, siendo un total entre hombres y mujeres del 38% (n=15). La angina inestable en hombres fue del 5% (n=2) y en las mujeres 3% (n=1), siendo un total entre hombres y mujeres del 8% (n=3).

8.4 Factores desencadenantes de pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda

Tabla 6. Factores desencadenantes relacionados a las principales complicaciones en los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Factor Desencadenante	Complicaciones del paciente						Total	
	Angina inestable riesgo alto		Choque cardiogénico		Edema agudo pulmonar			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Angina inestable riesgo bajo	3	7.5	1	2.5	2	5	6	15
Bloqueo AV 3er grado	0	0	3	7.5	0	0	3	7.5
Emergencia hipertensiva	0	0	0	0	5	12.5	5	12.5
Fibrilación auricular	0	0	1	2.5	4	10	5	12.5
Infarto agudo al miocardio	0	0	15	37.5	3	7.5	18	45
Neumonía adquirida en la comunidad	0	0	0	0	1	2.5	1	2.5
Sepsis urinaria	0	0	1	2.5	0	0	1	2.5
Tromboembolia pulmonar	0	0	1	2.5	0	0	1	2.5
Total	3	7.5	22	55	15	37.5	40	100

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.



En esta tabla se mencionan los factores desencadenantes relacionados a las principales complicaciones. La angina inestable de riesgo bajo fue el factor desencadenante relacionado en un 7.5% (n=3) en pacientes con angina inestable de riesgo alto, choque cardiogénico en un 2.5% (n=1), edema agudo pulmonar 5% (n=2), siendo un total del 15% (n=6) relacionado con las complicaciones más frecuentes. El bloqueo AV de 3er grado tuvo una relación del 0% (n=0) con la angina inestable de riesgo alto, choque cardiogénico 7.5% (n=3), edema agudo pulmonar 0% (n=0), siendo un total del 7.5% (n=3) relacionado con las complicaciones más frecuentes. La emergencia hipertensiva está relacionada en un 0% (n=0) con la angina inestable de alto riesgo, 0% (n=0) con el choque cardiogénico, edema agudo pulmonar 12.5% (n=5), siendo un total del 12.5% (n=5) relacionado con las complicaciones más frecuentes. La fibrilación auricular está relacionada en un 0% (n=0) con la angina inestable de riesgo alto, choque cardiogénico 2.5% (n=1), edema agudo pulmonar 10% (n=4), siendo un total del 12.5% (n=5) relacionado con las complicaciones más frecuentes. El infarto agudo al miocardio está relacionado en un 0% (n=0) con la angina inestable, choque cardiogénico en un 37.5% (n=15), edema agudo pulmonar en un 7.5% (n=3), siendo un total del 45% (n=18) relacionado a las complicaciones más frecuentes. La neumonía adquirida en la comunidad está relacionada en un 0% (n=0) con la angina inestable con riesgo alto, choque cardiogénico con un 0% (n=0), edema agudo pulmonar en un 2.5% (n=1), siendo un total del 2.5% (n=1) relacionado con las complicaciones más frecuentes. La sepsis urinaria está relacionada en un 0% (n=0) con la angina inestable de alto riesgo, choque cardiogénico en un 2.5% (n=), edema agudo pulmonar en un 0% (n=0), siendo un total del 2.5% (n=0) relacionado con las complicaciones más frecuentes. La tromboembolia pulmonar está relacionada en un 0% (n=0) con la angina inestable de riesgo alto, choque cardiogénico en un 2.5% (n=1), edema agudo pulmonar en un 0% (n=0), siendo un total del 2.5% (n=1), relacionado con las complicaciones más frecuentes.



8.5 Clase funcional de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda

Tabla 7. Clasificación NYHA de acuerdo al género en los pacientes con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Clasificación NYHA	Sexo				Total		X ²	p	OR	IC
	Masculino		Femenino		f	%				
	f	%	f	%						
Clase III	11	11.0	5	5.0	16	16.0	0.118	0.731	1.222	0.388 - 3.850
Clase IV	54	54.0	30	30.0	84	84.0				
Total	65	65.0	35	35.0	100	100.0				

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

En esta tabla se describe la clasificación NYHA de acuerdo al género de los pacientes. Por lo que la clase III ocupa el 11% (n=11) de los hombres y el 5% (n=5) en mujeres, siendo un total del 16% (n=16) del número de paciente que ingresaron a urgencias en este estudio. La clase IV es el 54% (n=54) de los hombres que ingresaron a urgencias y 30% (n=30) mujeres, siendo un total del 84% (n=84) de los pacientes que ingresaron en el estadio funcional clase IV.

Se identificó una asociación estadísticamente significativa ($p= 0.73$) entre los pacientes que ingresaron a urgencias de acuerdo al estadio funcional de la NYHA según su género, con un Intervalo de Confianza (IC= 0.388-3.850).



8.6 Mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda

Tabla 8. Pacientes fallecidos con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Defunciones	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%	f	%
Defunciones	3	3.0	3	3.0	6	6.0

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

En esta tabla se describe el número de paciente que fallecieron de acuerdo al total de paciente que ingresaron a la sala de urgencias por ICA. Siendo un total de $n=6$ (6%) paciente, $n=3$ (3%) mujeres y $n=3$ (3%) hombres.

Tabla 9. Factor desencadenante asociado a los pacientes que fallecieron con ICA del Servicio de Urgencias del HGZ 46, Villahermosa Tabasco.

Factor Desencadenante	Defunciones	
	f	%
Bloqueo AV 3er grado	1	1.0
Infarto agudo al miocardio	4	4.0
Tromboembolia pulmonar	1	1.0
Total	6	6.0

Fuente: Cuestionario Google Forms de 100 pacientes.

En esta tabla se describen el factor desencadenante asociado a los pacientes que fallecieron con ICA. Por lo que siendo el total de $f=6$ (6%) pacientes fallecidos, $f=4$ (4%) de ellos tenían el factor desencadenante asociado el infarto agudo al miocardio, $f=1$ (1%) bloqueo AV de 3er grado y $f=1$ (1%) tromboembolia pulmonar.



9. DISCUSIÓN

Es un estudio, observacional, analítico, transversal, retrospectivo en el que participaron pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, que tenían como antecedentes ser portadores de una insuficiencia cardiaca crónica, así como sus respectivas comorbilidades, a su ingreso fueron clasificados de acuerdo con la NYHA. El porcentaje de pacientes que ingresaron a la sala de urgencias fue mayor en la población masculina con un 65%, de los cuales el 50% de los hombres contaban con factores cardiovasculares. El factor desencadenante más frecuente en ambos géneros fue la emergencia hipertensiva siendo un 18% en hombres y un 11% en mujeres y la complicación de mayor prevalencia fue el choque cardiogénico en un 25% en hombres y 28% en mujeres. El 84% de los pacientes ingresaron con un NYHA estadio IV y un 16% NYHA estadio III. Fallecieron el 6% de los pacientes de los cuales 4% tenían como factor desencadenante el infarto agudo al miocardio.

Los estudios que se han realizado a gran escala, como el ADHERE (Acute Decompensated Heart National Registry) y el OPTIMIZE-HF (Organized Program To Initiate Lifesaving Treatment In Hospitalized Patients With Heart Failure) los cuales se llevaron a cabo en Estados Unidos, las EHFS (EuroHeart Failure Survey) I y II y el ESC-HF Pilot (European Society Of Cardiology-Heart Failure Pilot Registry) realizados en Europa, así como el registro internacional ALARM-HF han proporcionado fuertes evidencias sobre la relación que existe entre los factores desencadenantes sobre la ICA y su impacto en la sobrevida de los pacientes. Recientemente se ha publicado el estudio REPORT-HF presentado en el Heart Failure 2018 y el Congreso Mundial sobre la Insuficiencia Cardiaca Aguda, congreso de la Sociedad Europea de Cardiología, dicho estudio es un registro prospectivo mundial que compara las diferencias regionales en las causas de la ICA, las terapias, el tiempo, hasta el tratamiento y los resultados. En América del Norte, la ICA se debió principalmente al incumplimiento de la dieta y la medicación en el 19.2% de los casos, seguida de hipertensión no controlada en el 8.2%, arritmia en el 7.6%, IAM en un 3.5% y neumonía/proceso respiratorio/infección en un 4.1%.



La justificación de nuestro estudio se basó en la fuerte relación que existe con los pacientes portadores de una IC y los factores desencadenantes para el desarrollo de la ICA, señalando que dicho conocimiento de nuestro universo en estudio proporciona datos significativos hacia los factores más frecuentes implicados en nuestra región.

Nuestro estudio tiene ciertas limitaciones, con respecto a descartar un factor desencadenante estadísticamente significativo que se menciona en los grandes estudios epidemiológicos y es el incumplimiento de la dieta y la medicación, ya que al ser un estudio retrospectivo en el cual el interrogatorio directo de los pacientes se encuentra imposible de realizar, nuestro estudio se basó en el análisis de los expedientes electrónicos de SIOC.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



10. CONCLUSION

La ICA es una entidad de la cual depende de factores que proveen los recursos para llegar a establecerse en un paciente. Dichos factores desencadenantes que con mayor prevalencia se presentaron, son los de origen cardiovasculares, siendo la emergencia hipertensiva de mayor frecuencia y el género masculino fue el de mayores ingreso. Según la NYHA en más de la mitad ingresaron con un estadio IV. Las principales complicaciones que se presentaron estos pacientes fueron alteraciones cardiopulmonares como el edema agudo pulmonar y de origen isquémico como la angina inestable.

Por lo tanto los factores desencadenantes para el establecimiento de la ICA, tienen un impacto significativo en más de la mitad de los pacientes que ingresaron a la sala de urgencias durante el periodo en que se realizó este estudio.



11. PROPUESTAS

- Generar un código ICA en la sala de urgencias en el que se forme un equipo multidisciplinario (médico de TRIAGE, enfermería, camillero, técnico de imagen, laboratorio, urgenciólogo etc) que cuenten con la pericia en la atención de pacientes con ICA y de forma conjunta colaboren para generar sinérgicamente una atención eficiente.
- Invertir en una infraestructura en la que la atención médica pueda ser ergonómica y así poder tener los recursos necesarios al alcance de forma inmediata para una sala de urgencias.
- Capacitar al personal de salud de primer nivel de atención y del área de urgencias en el adiestramiento teórico y práctico de la enfermedad, para conocer de fondo las causas e identificar los factores de riesgo que pueden ser desencadenantes de una ICA y así de forma oportuna iniciar un manejo de forma integral.
- Desarrollar un programa para pacientes con IC en el que se brinde información, educación y comunicación en los grupos etarios de riesgo acerca de su enfermedad y prevenir que los factores de riesgo puedan desencadenar una ICA.
- Apoyo dietista en donde se pueda asesorar y realizar planes nutricionales con el objetivo de cumplir con sus metas no farmacológicas que corresponden a los pacientes con IC.
- Apoyo de asistencia psicológica en el que se pueda brindar asesoría profesional e identificar las causas de abandono del tratamiento médico, y animar de forma intencionada el cumplimiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico en los pacientes con IC.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mattia et al. Acute heart failure. NATURE REVIEW. DISEASE PREMIERS. (2020) 6:16.
2. McDonagh et al. 2021 ESC Guidelines For The Diagnosis And Treatment Of Acute And Chronic Heart Failure: Developed By The Task Force For The Diagnosis And Treatment Of Acute And Chronic Heart Failure Of The European Society Of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2021; 00, 1-128.
3. Dimitros et al. Insuficiencia Cardiaca Aguda: Epidemiología, Factores De Riesgo Y Prevención. Rev Esp Cardiol 2015; 68 (3) 245-248.
4. Metra et al. Heart failure. The Lancet. 2017;
5. Ponikowski et al. Patogenia Y Presentación Clínica De La Insuficiencia Cardiaca Aguda. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(4): 331-337.
6. Gupta et al. Evidence-Based Management Of Acute Heart Failure. Canadian Journal Of Cardiology. 2021; 621-631.
7. Njoroge et al. Pathophysiology And Therapeutic Approaches To Acute Decompensated Heart Failure. Circulation Research. 2021; 128:1468-1486.
8. Arrigo et al. Understanding Acute Heart Failure: Pathophysiology And Diagnosis. European Heart Journal Supplements. 2016; (18) G11-G18.
9. Ponikowski et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2016; 37 (27): 2129-2200.
10. Del Villar et al. Técnicas de imagen en la insuficiencia cardiaca aguda. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(7): 612-623.
11. O'Neal et al. Electrocardiographic predictors of heart failure with reduced versus preserved ejection fraction: the multi-ethnic study of atherosclerosis. J Am Heart Assoc. 2017.
12. Celutkiene et al. Imaging in patients with suspected acute heart failure: timeline approach position statement on behalf of the heart failure association of the European Society of Cardiology. European journal of heart failure. 2020 22, 181-195.



13. Mallick et al. Biomarcadores en la insuficiencia cardiaca aguda. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(6):514-525.
14. Dimitrios Farmakis et al. Acute heart failure: Epidemiology, classification, and pathophysiology. Eur Heart J. 2018
15. Biykem Bozkurt et al. Universal definition and classification of heart failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. European Journal of Heart Failure. 2021(23), 352-380.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.