



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZÁLEZ"

**DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS ECOCARDIOGRAFICAS EN
PACIENTES CON FALLA CÁRDICA AGUDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL "HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA

PRESENTA:

DRA. JHOCELÍN BENÍTEZ OLVERA

TUTOR

DR. RAYMUNDO FAUSTINO RODRIGUEZ BADILLO

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

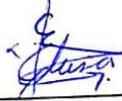
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

AUTORIZACIONES

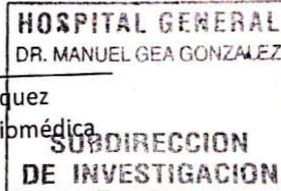


Dra. Elvira Castro Martínez

Encargada de la Dirección de Enseñanza e Investigación



Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación Biomédica



Dr. Raymundo Faustino Rodríguez Badillo
Médico Adscrito Terapia Intensiva



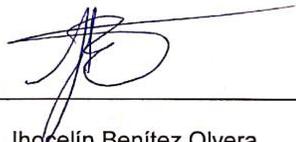
Dra. Jordana Lemus Sandoval
Jefe de División de Terapia Intensiva

Este trabajo de tesis con número de registro: 26-79-2022, presentado por la Dra. Jhocelín Benítez Olvera, se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis, con fecha de septiembre 2022



Dr. Raymundo Faustino Rodríguez Badillo

Investigador Principal

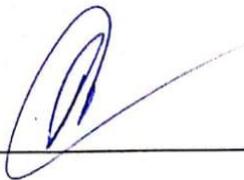


Dra. Jhocelín Benítez Olvera

Investigador Asociado Principal

TÍTULO

**DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS ECOCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES CON FALLA
CÁRDICA AGUDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL "HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**



Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez

Subdirector de Investigación Biomédica



Dr. Raymundo Faustino Rodríguez Badillo

Médico Adscrito Terapia Intensiva

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. "Manuel Gea González" en la División de Terapia Intensiva bajo la dirección del Dr. Raymundo Faustino Rodríguez Badillo médico adscrito de la División de Terapia Intensiva

RESUMEN

Objetivo General: Describir características ecocardiográficas en pacientes con falla cardíaca aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos

Diseño del estudio: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal.

Material y métodos:

a) Universo de estudio: Expedientes en físico de los pacientes del Hospital general “Dr. Manuel Gea González” que ingresaron al servicio de Terapia intensiva.

b) Población de estudio: Pacientes ingresados al área de Terapia Intensiva del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del 06-04-21 al 16-06-22 con criterios de falla cardíaca.

c) Tamaño de muestra (formula y parámetros o programa y parámetros): Se realizó un estudio con un total de 84 expedientes clínico que cuentan con la información necesaria. Únicamente se incluirán estos pacientes debido a que en años previos no se realizó registro de pacientes con ecocardiograma.

d) Tipo de Muestreo (en función al diseño del estudio): Secuencial no probabilístico.

Resultados:

Se encontró que el grupo de edad con mayor porcentaje comprendió el grupo de 51-65 años con 28 pacientes con lo que representa el 36.6 %. La principal alteración cardíaca encontrada fueron las Valvulopatías presentes en el 100% de los pacientes, de estas la más frecuente fue la valvulopatía tricúspidea presente en el 61% de los pacientes, seguida de aumento de la presión sistólica de la arteria pulmonar en 95.2% del total de la muestra, y con Hipertensión pulmonar inferida por PSAP en 95.3% de los pacientes, el 80.9% del total de la muestra presentaba FEVI conservada, la disfunción diastólica más frecuente fue la tipo I en 76% del total, HVI presente en 42.8%, dilatación auricular en 19%, cardiopatía isquémica en 11.9% trombos auriculares en 8.3%.

Conclusiones:

En la presente investigación realizada en el Hospital General “Dr Manuel Gea González “ se analizaron 84 pacientes que recibieron manejo en el servicio de Terapia Intensiva, secundario a datos clínicos de falla cardíaca aguda descompensada, a los cuales posteriormente se les realizó Ecocardiograma, el cual fue analizado de manera individual para así obtener las principales características encontradas. El 100% del total de pacientes con diagnóstico de Falla cardíaca presentó al menos una alteración estructural evidenciada por ecocardiograma, existiendo correlación estadísticamente significativa entre la clínica y el estudio imagenológico.

Palabras clave: falla cardíaca, ecocardiograma, valvulopatías

INDICE

I.- INTRODUCCIÓN	7
II.- PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	11
III.- JUSTIFICACIÓN	11
IV.- OBJETIVOS	12
V.- MATERIAL Y METODOS	12
VI.- DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	13
VII.- PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	16
VIII.- RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS	17
IX.- DISCUSIÓN	25
X.- CONCLUSIONES	26
XI.- RECOMENDACIONES	27
XII.- BIBLIOGRAFIA	28
XIII. ANEXOS	30

INTRODUCCIÓN

MARCO DE REFERENCIA

ANTECEDENTES

La insuficiencia cardíaca aguda descompensada (ICAD) es un trastorno frecuente y heterogéneo que resulta difícil de diagnosticar y tratar. La evaluación y la identificación correcta de la falla cardíaca en los pacientes con disnea (el síntoma cardinal de los pacientes afectados) pueden resultar difíciles; cuando existen dudas acerca del diagnóstico, el riesgo es mayor. Además, el retraso en el diagnóstico de la falla cardíaca se asocia a una mortalidad superior. En consecuencia, la ICAD no es solo una morbilidad, sino que se asocia a unos gastos de asistencia sanitaria considerables. Son imprescindibles mejoras en la evaluación y el manejo del diagnóstico, sobre todo ante la incidencia y prevalencia crecientes de la insuficiencia cardíaca (IC) en la comunidad.(1)

El rol del ecocardiograma en la insuficiencia cardíaca

El ecocardiograma Doppler es un examen complementario de gran valor en la evaluación de un paciente con sospecha de insuficiencia cardíaca. Es de utilidad, tanto para establecer el diagnóstico de insuficiencia cardíaca como de su etiología, incluyendo tanto el análisis cardíaco anatómico como el funcional. (3) De acuerdo a las últimas guías del American College of Cardiology/ American Heart Association (ACC/AHA) para el diagnóstico y manejo de la insuficiencia cardíaca, el ecocardiograma es el método complementario más usado en el monitoreo de pacientes con dicha patología. El ecocardiograma nos brinda información acerca de las dimensiones y de la geometría ventricular, de la gravedad de la disfunción sistólica, de la presencia de disfunción global o segmentaria, del estado anatómico y funcional de las válvulas, de los parámetros hemodinámicos y de la presencia de asincronía ventricular. En la progresión de la insuficiencia cardíaca, la dilatación ventricular izquierda, su remodelado y la pérdida de la geometría del mismo suelen ser las etapas iniciales antes de la aparición de los síntomas. El aumento de los volúmenes ventriculares y en especial el aumento del volumen de fin de sístole son parámetros indispensables en la evaluación de los pacientes con insuficiencia cardíaca, siendo el hallazgo de un volumen de fin de sístole >80 ml indicador de peor pronóstico. El volumen de la aurícula izquierda >32 ml/m², es también un factor pronóstico que indica mayor morbilidad cardiovascular. Con respecto a las dimensiones ventriculares, un diámetro de fin de diástole del ventrículo izquierdo (VI) >7 cm, se ha visto como marcador de peor pronóstico. (2)

Habitualmente, la masa del VI no es considerada de mayor importancia en la evaluación de pacientes con insuficiencia cardíaca; sin embargo, en el subestudio ecocardiográfico del Studies of Left Ventricular Dysfunction Registry (SOLVD) se encontró que el incremento de la masa del VI estaba asociada con alta mortalidad y frecuencia de hospitalizaciones, independientemente de la fracción de eyección (FE). Si bien, la FE es un dato de importancia en un informe ecocardiográfico, independientemente del motivo del mismo, en los pacientes con insuficiencia cardíaca habitualmente no existe correlación entre la FE y los síntomas. La presencia de una insuficiencia mitral (IM) funcional es un hallazgo habitual en los pacientes con insuficiencia cardíaca. El mecanismo fisiopatológico y el grado de severidad de la IM son elementos importantes al momento de la terapéutica en esta población. Dejando de lado las alteraciones estructurales de la válvula, el mecanismo fisiopatológico habitual es la asociación de una dilatación del anillo valvular mitral con un "tironeamiento" (tethering) del aparato subvalvular. (3)

La alteración geométrica del VI dilatado implica un desplazamiento antihorario de los músculos papilares que "tironean" de las cuerdas tendinosas, condicionando un defecto en la coaptación de las valvas. La presión diastólica final del VI, las presiones pulmonares, la presión de la aurícula derecha, el gasto cardíaco, el volumen sistólico y la resistencia vascular periférica son algunos de los parámetros hemodinámicos que se pueden estimar a partir del ecocardiograma con Doppler cardíaco y que son de suma utilidad tanto para el diagnóstico como para el manejo terapéutico y el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca. (9) Así también, los patrones de llenado diastólico del VI son marcadores pronósticos tanto al ingreso como al alta hospitalaria de los pacientes con insuficiencia cardíaca. La persistencia de un patrón restrictivo durante la maniobra de Valsalva implica un pronóstico ominoso en esta población. La presión de la aurícula izquierda y

la presión diastólica final del VI han demostrado considerable valor pronóstico tanto en pacientes sintomáticos como asintomáticos con insuficiencia cardíaca; sea con FE preservada o disminuida. La estimación de las presiones de llenado del VI utilizando el Doppler tisular (DTI) del anillo mitral son parámetros importantes para considerar el plan terapéutico adecuado. Una relación $E/E' \leq 8$ predice una presión diastólica final (PDFVI) ≤ 15 predice una PDFVI >15 mm Hg. En distintos estudios, se ha visto que este índice tiene valores superiores a los niveles de BNP para estimar y diagnosticar sobrecarga de volumen. Un parámetro hemodinámico de la representación cardíaca muy útil es el índice Tei, viéndose que un valor de este índice de 0,77 en pacientes con miocardiopatía dilatada provee mayor pronóstico que la FE en predecir muerte cardíaca y severidad de la enfermedad. También tiene importancia en predecir mala respuesta al tratamiento médico, tanto en pacientes con función sistólica preservada o disminuida . (4)

Múltiples trabajos han mostrado la utilidad del eco Doppler en el diagnóstico de la asincronía electromecánica. También se ha visto que la tasa de respuesta a la resincronización cardíaca puede ser mejorada cuando se aplica el ecocardiograma para identificar los segmentos con mayor retraso en la contracción ventricular. Hay distintos modos dentro de la ecocardiografía que han sido empleados para tal diagnóstico y en los últimos tiempos el Doppler tisular color, speckle tracking, velocity vector imaging y el eco 3D son los que han cobrado mayor valor. Tradicionalmente, el ecocardiograma modo M permite identificar en la gran mayoría de los pacientes, la diferencia en el tiempo de contracción entre el septum y la pared posterior. Retrasos >130 mseg indican asincronía intraventricular significativa. El ecocardiograma Doppler tisular permite identificar una población con QRS angosto (130 mseg) con presencia de disincronía mecánica. Pequeños estudios no randomizados realizados con pacientes con estas características sugieren que la resincronización sería beneficiosa. A pesar de todo, no existen predictores ecocardiográficos claros de respuesta a la resincronización. (5)

El eco Doppler de la arteria pulmonar y de la aorta, evaluando los períodos pre-expulsivos, nos permite cuantificar la diferencia de estos tiempos entre el ventrículo derecho con respecto al VI, y una diferencia >40 mseg identifica la presencia de asincronía interventricular significativa . Utilizando el Doppler tisular en un eje apical de cuatro cámaras, un retraso en la contracción >60 mseg entre la pared septal y lateral indica asincronía intraventricular significativa. Por último, la evaluación del flujograma mitral con la técnica Doppler estándar se aplica para valorar la sincronía aurículo-ventricular. Tiempos de llenado $\geq 40\%$ de la duración del R-R hablan de un adecuado tiempo de llenado diastólico del VI. (6)

Disfunción diastólica y FEVI conservada

Si bien los dos términos a menudo se usan indistintamente, es importante recordar que la disfunción diastólica requiere la presencia de presiones de llenado elevadas, ya sea en reposo o con esfuerzo, sin las cuales no se puede mantener la perfusión sistémica. Aunque la disfunción diastólica es una característica central de la FEVI conservada, la fisiopatología es compleja con contribuciones variables de disfunción diastólica, reserva contráctil alterada, función auricular alterada, restricción pericárdica relativa y acoplamiento vascular ventricular anormal que contribuyen a la elevación del llenado venoso pulmonar y del lado izquierdo.

La disfunción diastólica se define por la prolongación de la relajación en la diástole temprana, un aumento de la rigidez viscoelástica de la cámara diastólica del VI o alguna combinación de los dos. Las disminuciones en la relajación y distensibilidad del VI son parte del envejecimiento normal y, en consecuencia, no todos los pacientes con disfunción diastólica tienen o desarrollarán Insuficiencia cardíaca con FEVi conservada. (7)

Ecocardiografía para identificar la presión de llenado elevada

La máxima expresión de anomalías en la función diastólica es una elevación de las presiones de llenado del LV. Hay una serie de índices ecocardiográficos que se han aplicado para la estimación de las presiones de llenado, pero el más estudiado (con diferencia) es la relación entre la velocidad de entrada transmitral diastólica temprana y la velocidad del tejido anular mitral (E/e'). La precisión diagnóstica de la relación E/e' en la HFpEF se ha cuestionado recientemente, ya que un metanálisis reciente informó solo una correlación modesta entre E/e' y las presiones de llenado en reposo obtenidas de forma invasiva en todos los estudios (8)

El flujo transmitral (TMF) es impulsado por el gradiente de presión VD-VI durante la diástole y se puede utilizar para identificar una presión de llenado elevada en sujetos con ritmo sinusal normal. El TMF a menudo se clasifica como patrones de llenado normales, de relajación alterada, pseudonormales y restrictivos. Dado que la TMF está influenciada por la presión del LA, la relación E/A muestra una relación en forma de U con la presión de llenado del VI. La relación bifásica de la relación E/A hace que sea difícil diferenciar los patrones normales y pseudonormales, y uno debe confiar en otros índices ecocardiográficos como la indexación de la velocidad de la onda E a la velocidad Doppler del tejido septal. (9)

Uso óptimo de la ecocardiografía en el diagnóstico de falla cardíaca con FEVI preservada

El diagnóstico de HFpEF es obvio en el paciente con congestión manifiesta en reposo, donde están presentes distensión de la vena yugular, edema periférico y congestión pulmonar, y no es necesaria la ecocardiografía para establecer el diagnóstico clínico. Por el contrario, la evaluación del paciente euvolémico con disnea de esfuerzo presenta un mayor desafío diagnóstico.

Las guías de consenso de expertos han recomendado el uso de un índice de volumen LA elevado en un punto de corte de >34 ml/m² como otro indicador de disfunción diastólica. Cuando se evaluó prospectivamente, un índice de volumen LA ampliado (>34 ml/m²) es ciertamente específico (83 %) para HFpEF, pero al igual que E/e', es poco sensible (49 %).³ Una posible preocupación es el método adecuado para escalar alométricamente el volumen de la AI al tamaño corporal en pacientes obesos, que representan la mayoría de la población con insuficiencia cardíaca congestiva. Con la obesidad, un ajuste lineal del índice de volumen del LA con respecto al área de superficie corporal puede resultar en una subestimación de la remodelación del LA, porque el cociente será menor a medida que aumente la masa corporal. Otro tema complicado en la evaluación del volumen de LA es la presencia de fibrilación auricular. A pesar de esto, datos recientes han demostrado que la presencia de fibrilación auricular en el paciente con disnea es altamente predictiva de la presencia de falla cardíaca con FEVI preservada subyacente, lo que hace que esto sea un problema menor, al menos en lo que se refiere al diagnóstico. (10)

Fenotipo de hipertensión pulmonar y enfermedad vascular pulmonar:

La hipertensión pulmonar es común en pacientes con falla cardíaca con FEVI preservada y se asocia con una peor capacidad de ejercicio y peores resultados clínicos. Si bien la Hipertensión pulmonar se relaciona predominantemente con la hipertensión de la aurícula izquierda en la mayoría de los pacientes con varios pacientes desarrollan enfermedad vascular pulmonar, que se manifiesta por elevación de la resistencia vascular pulmonar y reducción de la distensibilidad arterial pulmonar. Los pacientes con falla cardíaca con FEVI preservada con enfermedad vascular pulmonar se asocian con una capacidad de ejercicio reducida, alteración de la reserva sistólica del VD y peores resultados, lo que sugiere un fenotipo diferente en el espectro de falla cardíaca con FEVI preservada. La presencia de enfermedad vascular pulmonar se puede sospechar por la muesca mesosistólica en el perfil Doppler de flujo de salida del VD, junto con un tiempo de aceleración corto causado por el aumento de la impedancia arterial pulmonar con un reflejo de onda temprano mejorado.^{91, 92} Cada vez se reconoce más la importancia del acoplamiento entre el VD y los vasos pulmonares (acoplamiento VD-PA) y un estudio reciente informó que el acoplamiento VD-PA evaluado mediante la excursión sistólica del plano anular tricuspídeo (TAPSE) a la RVSP ($<0,36$ mm/mmHg) predice la enfermedad vascular pulmonar en la falla cardíaca con FEVI preservada. (11)

Fenotipo de disfunción ventricular derecha

La presencia de hipertensión pulmonar causa disfunción sistólica del VD en la falla cardíaca con FEVI preservada, pero datos recientes han demostrado que el acoplamiento VD-PA es aún más importante. El TAPSE, el cambio de área fraccional del VD, la tensión de la pared libre, la velocidad del anillo tricuspídeo y el índice de rendimiento del miocardio del VD pueden medirse como índices de la función sistólica del VD.^{94, 95} El acoplamiento RV-PA puede entonces evaluarse por la relación de la función RV a RVSP,^{94, 95} y una relación TAPSE/RVSP más baja ($<0,36$ mm/mmHg) se asocia con resultados adversos en la falla cardíaca con FEVI preservada. (12)

La disfunción del VD se asocia con la remodelación del VD. La ecocardiografía permite evaluar la dilatación del VD (dimensiones y áreas basales, medias y longitudinales del VD), la hipertrofia del VD y la dilatación de la aurícula derecha (RA). Se ha demostrado que el aumento del diámetro, el área y el grosor de la pared del VD predicen un resultado adverso en la HFpEF. La dilatación de RV y RA conduce a la dilatación del anillo tricuspídeo y la insuficiencia tricuspídea resultante, que puede promover aún más la congestión venosa sistémica y afectar el llenado del corazón izquierdo, particularmente durante el ejercicio.

Por lo tanto, la gravedad de la insuficiencia tricuspídea debe evaluarse en todos los pacientes con falla cardíaca con FEVI preservada. (13)

Fenotipo de isquemia/disfunción microvascular

La presencia de enfermedad arterial coronaria epicárdica identifica un fenotipo distinto en la falla cardíaca con FEVI en vista de su alta prevalencia, peor pronóstico y, lo que es más importante, la posibilidad de mejorar los resultados mediante la revascularización. Se ha demostrado que las imágenes de estrés, incluida la ecocardiografía, son menos precisas en pacientes con en la falla cardíaca con FEVI, con altas tasas de falsos positivos y falsos negativos.

Esto puede reflejar el hecho de que la isquemia subendocárdica también puede desarrollarse en ausencia de estenosis coronaria epicárdica en la en la falla cardíaca con FEVI, causada por la combinación de disfunción microvascular coronaria y trastornos hemodinámicos que comprometen la perfusión subendocárdica. (14)

Los pacientes con falla cardíaca con FEVI que desarrollan una mayor lesión miocárdica durante el ejercicio junto con un desajuste entre el suministro y la demanda del miocardio, y aquellos con una mayor carga de isquemia y lesión muestran las limitaciones más profundas en la reserva sistólica y diastólica del VI, presiones de llenado más altas durante el ejercicio y una capacidad de ejercicio más deteriorada. Un estudio reciente ha demostrado que la ecocardiografía de estrés con adenosina se puede utilizar para evaluar la reserva de flujo coronario en estos pacientes, y esta puede ser una importante herramienta de fenotipado no invasivo, especialmente si se desarrollan nuevos tratamientos dirigidos a la función microvascular. Otros grupos han utilizado imágenes nucleares y basadas en resonancia magnética para evaluar la disfunción microvascular coronaria en la falla cardíaca con FEVI, y existe la esperanza de que las nuevas terapias dirigidas a la disfunción microvascular puedan dirigirse adecuadamente a los pacientes correctos utilizando las diferentes modalidades de imagen. (15)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pregunta de investigación.

¿Cuáles son las características ecocardiográficas en pacientes con falla cardíaca aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos del “Hospital General Dr. Manuel Gea González”

JUSTIFICACIÓN

El ecocardiograma Doppler es un examen complementario de gran valor en la evaluación de un paciente con sospecha de insuficiencia cardíaca. Es de utilidad, tanto para establecer el diagnóstico de insuficiencia cardíaca como de su etiología, incluyendo tanto el análisis cardíaco anatómico como el funcional. De acuerdo a las últimas guías del American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) para el diagnóstico y manejo de la insuficiencia cardíaca, el ecocardiograma es el método complementario más usado en el monitoreo de pacientes con dicha patología.

El ecocardiograma nos brinda información acerca de las dimensiones y de la geometría ventricular, de la gravedad de la disfunción sistólica, de la presencia de disfunción global o segmentaria, del estado anatómico y funcional de las válvulas, de los parámetros hemodinámicos y de la presencia de asincronía ventricular.

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

Por tanto el impacto que tendrá dicho protocolo será de utilidad en pacientes del “ Hospital General Dr. Manuel Gea González”, ya que conociendo las características ecocardiográficas se mejorará la calidad y tiempo de atención en los pacientes con diagnóstico de Falla cardíaca

Además de todo esto actualmente el hospital no cuenta con información similar lo que generará un precedente para el desarrollo de futuros estudios de investigación a realizar en esta institución.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Describir características ecocardiográficas en pacientes con falla cardiaca aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos

MATERIAL Y METODOS

Diseño metodológico.

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal.

Tipo de Muestreo:

El tamaño de la población fue de 84 pacientes para el estudio.

Criterios de inclusión:

- a) Expedientes de Pacientes ingresados al área de Terapia Intensiva del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” con criterios de Falla cardiaca a los que se les realizó Ecocardiograma
- b) Cualquier sexo
- c) 18 años y mayores

Criterios de no inclusión:

- a) Expedientes de pacientes con cardiopatías conocidas previo al ingreso
- b) Expedientes de pacientes con información incompleta para fines de este estudio

Criterios de interrupción: No aplica

Criterios de eliminación: No aplica

Universo:

Expedientes en físico de los pacientes del Hospital general “Dr. Manuel Gea González” que ingresaron al servicio de Terapia intensiva

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Clasificación Variables: Independientes () o Principales (x)		Clasificación Variables: Dependientes ()/Generales (x)		
Variable	Escala e índice	Variable	Escala e índice	
Fevi	Cuantitativa discreta < 40 % % 41-49 % + 50%	Edad	Cuantitativa discreta 35-50 años 51-65 años 66-80 años + 81 años	
Valvulopatías	Cualitativa nominal politómica Estenosis o Insuficiencia de las válvulas 1.- Aórtica 2.- Mitral 3.- Pulmonar 4.- Tricúspidea.	Sexo	Cualitativa nominal dicotómica Hombre/Mujer	
PSAP	Cuantitativa discreta Normal 18 a 25 mmHg Ligera 35 a 40 mmHg Moderada 40 a 60 mmHg Severa superior a 60 mmHg.	Hipertensión arterial	Nominal dicotómica 1.-Si 2.-No	
Disfunción diastólica	Cualitativa nominal politómica 1.- I 2.- II 3.- III	Diabetes Mellitus	Nominal dicotómica 1.-Si 2.-No	
Hipertensión pulmonar	Cualitativa nominal dicotómica 1.-Si 2.-No			
Hipertrofia Concéntrica del Ventrículo izquierdo	Cualitativa nominal dicotómica 1.-Si 2.-No			
Cardiopatía isquémica	Cualitativa nominal dicotómica 1.-Si 2.-No			
Dilatación auricular	Cualitativa nominal dicotómica 1.-Si 2.-No			
Trombos	Cualitativa nominal dicotómica 1.-Si 2.-No			

CUADRO DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Principales	Conceptual	Operacional
Fevi	La fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI o FE) es una medida ecocardiográfica de la fuerza contráctil del corazón.	La terminología más importante para describir la Insuficiencia cardiaca se basa en la clasificación según la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) ⁴ ; la cual, históricamente, ha sido definida en 2 grupos: IC con FEVI menor del 40%, o IC con FEVI reducida (ICFEr), y con FEVI mayor del 50% o IC con FEVI preservada (ICFEp)
Valvulopatías	Las valvulopatías son aquellas enfermedades que afectan a una o más válvulas del corazón, debido a que o no se abren o cierran de manera correcta, lo que influye en el buen funcionamiento del corazón.	Las valvulopatías para su estudio se pueden clasificar en estenosis o insuficiencia aórtica, estenosis o insuficiencia mitral, estenosis o insuficiencia pulmonar y estenosis o insuficiencia tricúspide.
PSAP	La Presión sistólica arterial pulmonar (PSAP) a partir de la velocidad de regurgitación de la tricúspide y proporciona información sobre posibles causas cardíacas de la Hipertensión pulmonar, así como de sus consecuencias sobre la morfología y función del ventrículo derecho. La presión normal en las arterias pulmonares (presión arterial pulmonar) es 20 mmHg (presión sistólica), 12-16 mmHg (presión diastólica) y 14-16 mmHg (presión media).	Se admite que la presión de la arteria pulmonar está elevada cuando la presión sistólica es superior a 35 mmHg (PSAP), la diastólica a 15 mmHg y la media a 20 mmHg. Grados de severidad: Hipertensión pulmonar leve : PSAP 35-40 mmHg. Hipertensión pulmonar moderada :PSAP 40-60 mmHg. Hipertensión pulmonar severa: PSAP > 60 mmHg.
Disfunción diastólica	La disfunción diastólica puede definirse como la condición en la cual, para mantener gasto cardíaco normal, la presión de llenado se encuentra aumentada.	El esquema de estratificación de la disfunción diastólica consiste en: leve o grado I (patrón de relajación prolongada), moderada o grado II y severa (llenado restrictivo) o grado III
Hipertensión pulmonar	Se define hipertensión arterial pulmonar (HP) como aquella condición hemodinámica y fisiopatológica caracterizada por un aumento de PAPm ³ 25 mmHg en reposo, estimada mediante el cateterismo cardíaco derecho (CCD)	La hipertensión arterial pulmonar se define como un grupo de enfermedades caracterizadas por el aumento progresivo de la resistencia vascular pulmonar
Hipertrofia Concéntrica del Ventrículo izquierdo	Es el engrosamiento de la pared de la cámara de bombeo principal del corazón. Es posible que este engrosamiento genere un aumento de la presión dentro del corazón y, en ocasiones, una debilitación de la acción de bombeo. La causa más común es la presión arterial alta	Es el engrosamiento del músculo cardíaco debido a un aumento del tamaño de las células del corazón
Cardiopatía isquémica	Es una enfermedad provocada por el estrechamiento de las arterias que van al corazón. Este problema ocasiona que llegue un menor flujo de sangre al corazón y cause un desequilibrio en el aporte de oxígeno al miocardio (tejido muscular del corazón).	La cardiopatía isquémica o enfermedad coronaria se produce cuando las arterias que suministran sangre al músculo del corazón se obstruyen, de manera parcial o completa, por lo que no le llega el flujo sanguíneo, incluye entidades como infarto al miocardio.
Dilatación auricular	Es el aumento del tamaño de la aurícula izquierda está asociado con diferentes enfermedades cardiovasculares, incidencia de	El tamaño de la aurícula izquierda es considerado actualmente como un marcador de riesgo de eventos cardiovasculares adversos, y es conocido su valor

	fibrilación auricular, eventos isquémicos cerebrales y un aumento en el riesgo de muerte	pronóstico en la aparición de fibrilación auricular
Trombos	Es un coágulo sanguíneo que se forma en un vaso y permanece allí.	El trombo intraventricular cardíaco es una entidad que conlleva un riesgo significativo de accidente cerebrovascular o embolia sistémica.
GENERALES		
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, animal o vegetal, desde el día de su nacimiento.	La edad suele ser expresada en años
Sexo	Condición orgánica que distingue a un hombre de una mujer.	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en hombre y mujer
Hipertensión arterial	La hipertensión arterial es una enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo.	Es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a su cuerpo, los valores se expresan en milímetros de mercurio
Diabetes Mellitus	La diabetes mellitus es un trastorno en el que el organismo no produce suficiente cantidad de insulina o no responde normalmente a la misma, lo que provoca que las concentraciones de glucosa en sangre sean anormalmente elevadas.	Se refiere a un grupo de enfermedades que afecta la forma en que el cuerpo utiliza la glucosa sanguínea.

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos. Las variables numéricas fueron expresadas mediante promedio; mientras que las variables categóricas (sexo y grupo de edad, alteraciones ecocardiográficas) fueron resumidos mediante frecuencias simples y porcentajes.

Se llevó a cabo la captura de los datos en el programa Microsoft Excel, de todas las variables descritas en base a los cuales se realizaron gráficas representando cada una de ella y su relación.

Aspectos bioéticos.

Desde el punto de vista bioético esta es una investigación sin riesgo.

RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS

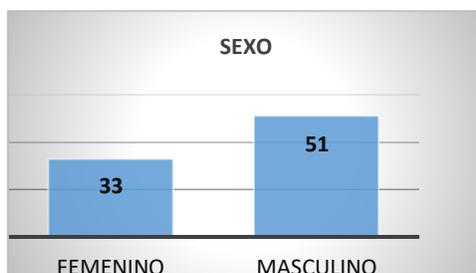
Características generales de los pacientes

Se estudiaron un total de 84 pacientes mayores de 18 años que fueron ingresados al servicio de Terapia intensiva durante el periodo de estudio. El 60.7% fueron hombres (51 pacientes) y el 39.2% mujeres (33 pacientes) (tabla y figura 1). El grupo de edad más frecuente fue el de 51-65 años con el 33.3 % de los casos, seguido del de 35-50 años (32.1%) (Figura 2).

Tabla I. Características generales de los pacientes

Característica	n:84
Sexo	
Masculino	51 (60.7 %)
Femenino	33 (39.2 %)
Grupo de edad	
18-34 años	3 (3.5 %)
35-50	27 (32.1 %)
51-65 años	28 (33.3 %)
66-80	21 (25%)
>81	5 (5.9%)

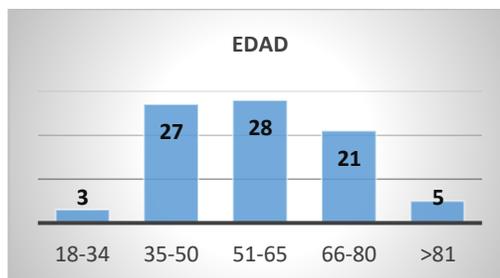
Figura I. Características generales de los pacientes



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

Los datos se muestran como número (%) o promedio \pm desviación estándar

Figura II . Características generales de los pacientes



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

Los datos se muestran como número (%) o promedio \pm desviación

Principales comorbilidades en pacientes con falla cardiaca (Tabla II).

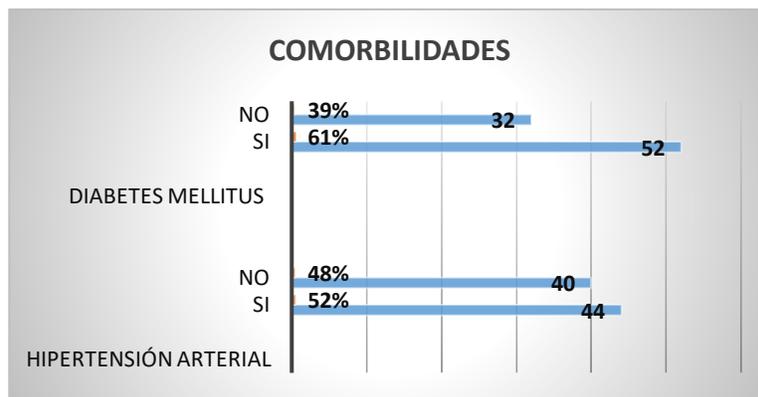
En los 84 pacientes incluidos en la muestra únicamente se consideraron como comorbilidades las dos más frecuentes en pacientes con falla cardiaca, Diabetes Mellitus tipo 2 la cual se encontró en 52 pacientes (61%), e Hipertensión arterial presente en 44 pacientes (52%)

Tabla II. Principales comorbilidades

Característica	n:84
Diabetes Mellitus tipo 2	52(61%)
Hipertensión arterial	44(52%)

Los datos se muestran como número (%) o promedio \pm desviación estándar

Figura III Principales comorbilidades



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

Los datos se muestran como número (%) o promedio \pm desviación

Principales alteraciones ecocardiográficas en pacientes con falla cardiaca (Tabla III).

Del total de la muestra se encontró que la principal alteración ecocardiográfica en pacientes con falla cardiaca fueron las Valvulopatías presente en el 100% de los pacientes, seguida de alteraciones en la Presión de la arteria pulmonar presente en 80 pacientes 95.2%, y la menos frecuente fue la localización de Trombos presente en 8.3% del total de los pacientes

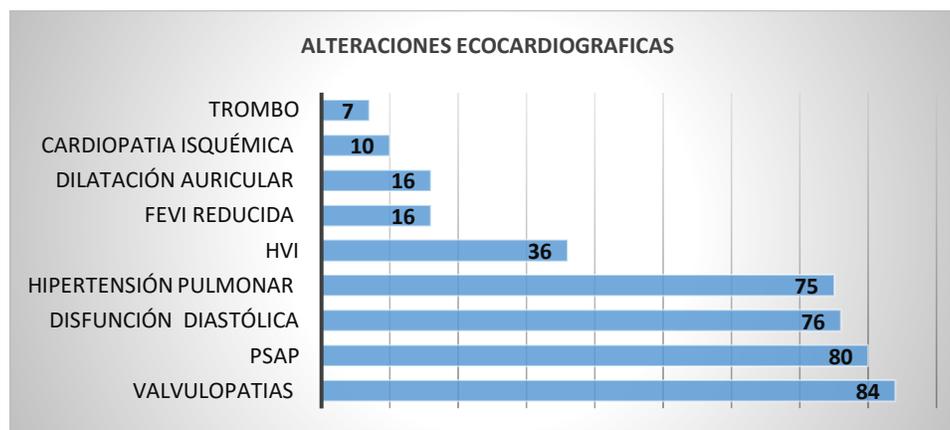
Tabla III. Principales alteraciones ecocardiograficas

Característica	N	%
TIPO DE AFECCIÓN		
Valvulopatias	84	100%
PSAP	80	95.2%
Disfunción diastólica	76	89.2%
Hipertensión pulmonar	75	89.2%
Hipertrofia del ventriculo izquierdo	36	42.8%
FeVi	16	6%
Dilatación auricular	16	6%
Cardiopatía isquémica	10	11.9%
Trombo	7	8.3%

Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

Los datos se muestran como número (%) o promedio \pm desviación estándar

Figura IV Principales alteraciones ecocardiográficas



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

PSAP: Presión sistólica de la arteria pulmonar , FeVi Fracción de eyección del ventrículo izquierdo

HVI: Hipertrofia del ventrículo izquierdo

VALVULOPATIAS

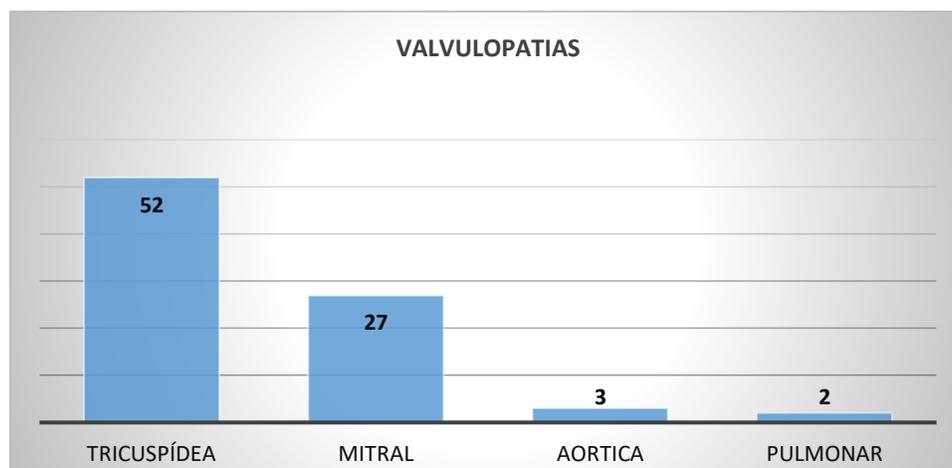
Las Valvulopatías se encontraron en el 100% de los pacientes en la muestra , se considero Estenosis e Insuficiencia como entidad unica, la valvula con mayor afección fue la Tricuspidia en 52 pacientes que representa el 61.9%, seguida de la valvula mitral 27 pacientes que representa el 32.1%, afección aórtica en 3 pacientes 3.5% y por ultimo la afección pulmonar unicamente presente en 2 pacientes representando el 2.3% del total de la muestra.

Tabla IV. Principales alteraciones ecocardiograficas.

Valvulopatias

Afección	n	%
Tricuspídea	52	61.9%
Mitral	27	32.1%
Aortica	3	3.5%
Pulmonar	2	2.5%

Figura IV Valvulopatias en falla cardíaca



Archivo clínico "Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez "

FRACCIÓN DE EYECCIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO

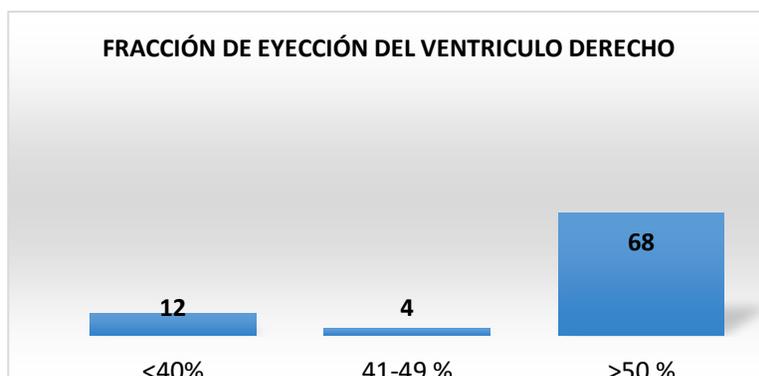
Se encontró que 68 pacientes presentaban FeVi conservada representando el 80.9%, 4 pacientes con FeVi ligeramente reducida (14.2%), y 12 pacientes con FeVi reducida (4.7%)

Tabla IV. Principales alteraciones ecocardiograficas.

Fracción de eyección del ventriculo izquierdo

FeVi conservada	68	80.9
FeVi ligeramente reducida	12	14.2%
FeVi reducida	4	4.7%

Figura V Fracción de eyección del ventriculo derecho



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

PRESIÓN SISTÓLICA DE LA ARTERIA PULMONAR

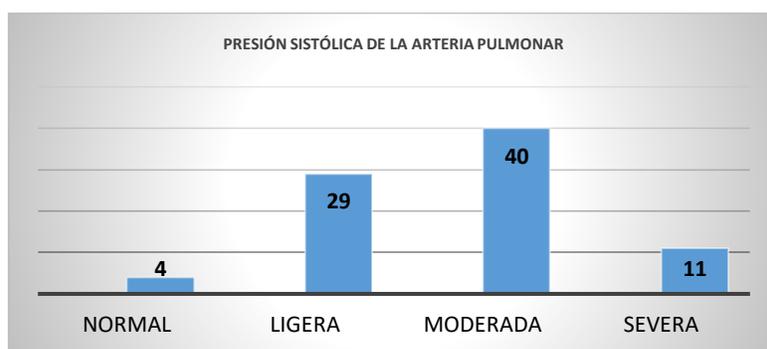
Se evidenció que unicamente 4 pacientes presentaban PSAP normal con 4.7% del total, el aumento de la presión de la arteria pulmonar de forma ligera estuvo presente en 29 pacientes con 34.5 %, moderada en 40 pacientes 47.6% y severa en 11 pacientes con 13% del total de la muestra.

TABLA V. Principales alteraciones ecocardiograficas.

Presión sistólica de la arteria pulmonar

	n	
Normal 18-25 mmHg	4	4.7%
Ligera 26-40 mmHg	29	34.5 %
Moderada 41-60 mmHg	40	47.6%
Severa >61 mmHg	11	13%

Figura VI PRESIÓN SISTÓLICA DE LA ARTERIA PULMONAR



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez ”

DISFUNCIÓN DIASTÓLICA

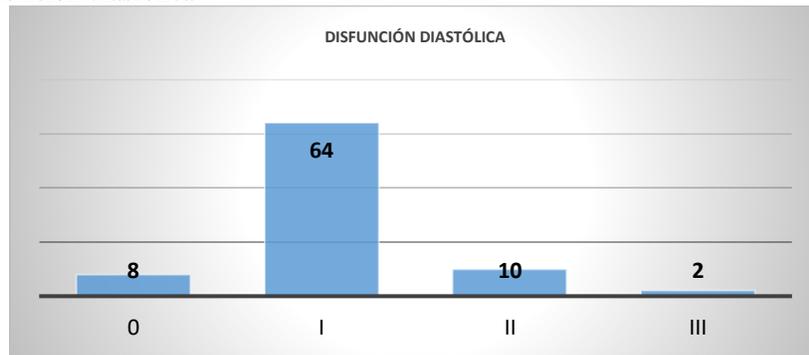
Se evidenció que 8 pacientes no presentaban ninguna tipo de Disfunción distólica, el principal tipo de disfunción diastólica fue la tipo I con 64 pacientes que representa el 76%, seguida de la tipo II con 10 pacientes representando el 11.9% y por ultimo la tipo III con 2 pacientes lo que corresponde al 2.3% de total de la muestra.

TABLA VI. Principales alteraciones ecocardiograficas.

Disfunción diastólica

Grado	n	%
0	8	9.5%
I	64	76%
II	10	11.9%
III	2	2.3%

Figura VII Disfunción diastólica



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez

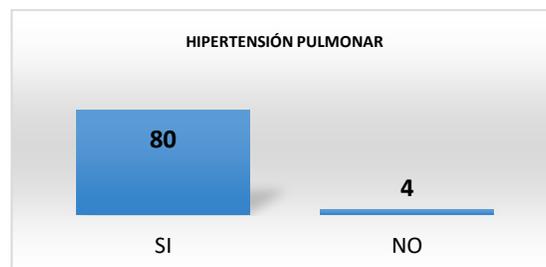
HIPERTENSIÓN PULMONAR

A partir de los valores obtenidos en PSAP se logró clasificar a 80 pacientes con Hipertensión pulmonar representando 95.2% del total de la muestra y 4 pacientes (4.7%) no se consideró presentaban Hipertensión pulmonar por mantener niveles adecuados de PSAP.

TABLA VI. Principales alteraciones ecocardiograficas en falla cardíaca
Hipertensión pulmonar

	n	%
Sí	80	95.3%
No	4	4.7%

Figura VIII Hipertensión pulmonar



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez

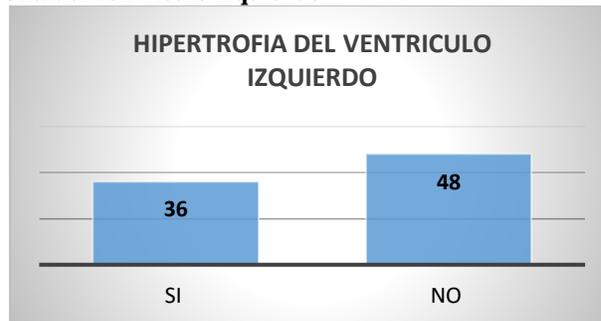
HIPERTROFIA DEL VENTRICULO IZQUIERDO

Se evidencio que del total de la muestra 36 pacientes presentaban Hipertrofia del ventriculo izquierdo representando el 42.8% y 48 no lo presentaban representando el 57.1%.

TABLA VII. Principales alteraciones ecocardiograficas en falla cardíaca
Hipertrofia del ventriculo izquierdo

	n	
Sí	36	42.8%
No	48	57.1%

Figura IX Hipertrofia del ventriculo izquierdo



Archivo clínico "Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez

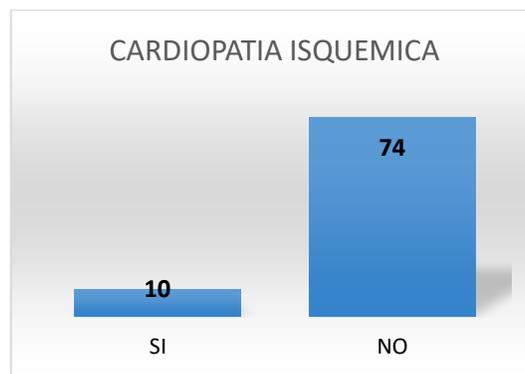
CARDIOPATIA ISQUÉMICA

Se demostró que del total de la muestra 10 pacientes presentaban datos sugestivos de Cardiopatía isquémica representando 11.9% del total y 74 pacientes no mostraban datos representando el 88.1%.

TABLA VIII. Principales alteraciones ecocardiograficas en falla cardíaca
Cardiopatía isquémica

	n	%
Sí	10	11.9%
No	74	88.1%

Figura X Cardiopatía isquémica



Archivo clínico "Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez

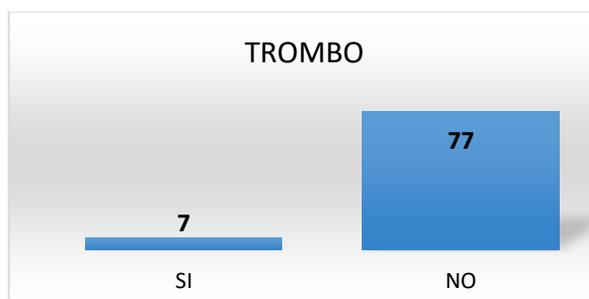
TROMBOS

Se demostró que del total de la muestra 7 pacientes presentaban Trombo unico en aúricula izquierda representando 8.3% del total y 77 pacientes no mostraban datos representando el 91.6%.

TABLA IX Principales alteraciones ecocardiograficas en falla cardíaca
TROMBOS

	n.	%
Sí	7	8.3%
No	77	91.6%

Figura XI Trombos



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez “

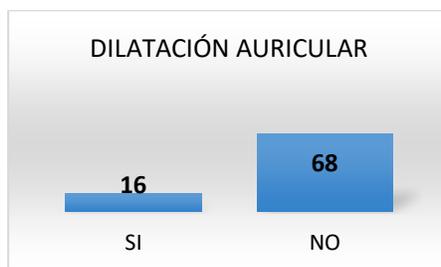
DILATACIÓN AURICULAR

Se demostró que del total de la muestra 16 pacientes presentaban Dilatación auricular representando 19% del total y 68 pacientes no mostraban datos representando el 80.9%.

TABLA XII Principales alteraciones ecocardiograficas en falla cardíaca
Dilatación auricular

Sí	16	19%
No	77	80.9%

Figura XII
Dilatación auricular



Archivo clínico “Hospital General Dr Manuel Gea Gonzalez”

DISCUSIÓN

En la presente investigación se obtuvo de un total de 84 pacientes el 60.7% correspondían al sexo masculino y el 39.2% femenino, el total de ellos con datos clínicos, bioquímicos e imagenológicos de falla cardíaca

En los resultados obtenidos en la presente investigación se encontró que el grupo de edad con mayor porcentaje comprendió el grupo de 51-65 años con 28 pacientes con lo que representa el 36.6 % dichos resultados concuerdan con la literatura referida con antelación, demostrando con ello que en nuestra población mexicana la prevalencia de Falla cardíaca aumenta en relación a la edad. La principal alteración cardíaca encontrada fueron las Valvulopatía presentes en el 100% de los pacientes, de estas la más frecuente fue la valvulopatía tricuspídea presente en el 61% de los pacientes, seguida de aumento de la presión sistólica de la arteria pulmonar en 95.2% del total de la muestra, y con Hipertensión pulmonar inferida por PSAP en 95.3% de los pacientes, el 80.9% del total de la muestra presentaba FEVI conservada, la disfunción diastólica más frecuente fue la tipo I en 76% del total, HVI presente en 42.8% Cardiopatía isquémica en 11.9% dilatación auricular en 19%, trombos auriculares en 8.3%.

Se demostró con el siguiente estudio que el 100% de los pacientes con Falla cardíaca diagnósticada por clínica al menos presenta un dato imagenológico de alteración estructural cardíaca, de esta manera se puede establecer un mejor abordaje terapéutico y con ello identificar metas a corto mediano y largo plazo para su manejo, con medidas preventivas de reducción de riesgo cardioembólico, que impacten directamente sobre el estado de salud de la población.

CONCLUSIONES

En la presente investigación realizada en el Hospital General “Dr Manuel Gea González “ se analizaron 84 pacientes que recibieron manejo en el servicio de Terapia Intensiva, datos clínicos de falla cardíaca a los cuales posteriormente se les realizó Ecocardiograma, el cual fue analizado de manera individual para así obtener las principales características encontradas.

El 100% del total de pacientes con diagnóstico de Falla cardiaca presentò al menos una alteración estructural evidenciada por ecocardiograma, existiendo correlación estadísticamente significativa entre la clínica y el estudio imagenológico.

RECOMENDACIONES

Se recomienda el screening de Ecocardiograma en pacientes mayores de 65 años en el segundo nivel de atención médica por personal capacitado en pacientes con factores de riesgo cardiovascular, para de esta manera prevenir la posibilidad de desarrollo de Falla cardíaca en aquellos pacientes que presentes alteraciones significativas en el ecocardiograma, así de esta manera se podría impactar directamente sobre la mortalidad de los pacientes en las unidades de Cuidados intensivos, e indirectamente con una reducción de costos en los servicio intrahospitalarios.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Right Heart Failure in Pulmonary Hypertension.Steven J. Cassady, MD, Gautam V. Ramani. *Cardiol Clin* 38 (2020) 243–255. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2020.02.001> 2020 Elsevier
- 2.- Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Comprehensive Review and Update of Diagnosis, Pathophysiology, Treatment, and Perioperative Implications. Paul S. Pagel, MD, PhD, Justin N. Tawil, MD. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 35 (2021) 1839-1859 <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.07.016> 2020 Elsevier
- 3.- Echocardiography in Acute Heart Failure: Current Perspectives. Lampros Papadimitriou, Md, Vasiliki V. Georgiopolou, MD *Journal of Cardiac Failure* Vol. 22 No. 1 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2015.08.001> 2016 Elsevier
- 4.-Utility of Echocardiography in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction BO XU, MB, BS (Hons), FRACP, AND ALLAN L. KLEIN, MD. *Journal of Cardiac Failure* Vol. 24 No. 6 2018. 2018 <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2018.05.005> Elsevier Inc.
- 5.- Epidemiology, Pathophysiology, and Prognosis of Heart Failure in Older Adults Kumar Dharmarajan, MD, MBA, Michael W. Rich, MD, *Heart Failure Clin* 13 (2017) 417–426 <http://dx.doi.org/10.1016/j.hfc.2017.02.001> 1551-7136/17/! 2017 Elsevier
- 6.- Echocardiography in patients with heart failure: recent advances and future perspectives, Wojciech Kosmala, Thomas H. Marwick, Monika Przewłocka-Kosmala, *Kardiologia Pol.* 2021; 79 (1): 5-17 doi:10.33963/KP.15720. December 21, 2020.
- 7.- Three-dimensional echocardiography in acute heart failure: Can and should we do it in the emergency department?. Sajith Matthews MD | Phillip D. Levy MD, MPH, FACEP, FAHA, FACC, *Echocardiography*. 2018;35:692–694. DOI: 10.1111/echo.14011
- 8.- 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). *European Journal of Heart Failure* (2016) 18, 891–975 doi:10.1002/ejhf.592.
- 9.- Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Maria G. Crespo-Leiro, Marco Metra, Lars H. Lund, Davor Milicic, Maria Rosa Costanzo, Gerasimos Filippatos *European Journal of Heart Failure* (2018) 20, 1505–1535 doi:10.1002/ejhf.1236.
- 10.- The Role of Echocardiography in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: What Do We Want from Imaging? Masaru Obokata, MD, PhD, Yogesh N. V. Reddy, MBBS, MSc. *Heart Fail Clin*. 2019 April ; 15(2): 241–256. doi:10.1016/j.hfc.2018.12.004.
- 11.- Diastolic Dysfunction and Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: Understanding Mechanisms with Non-Invasive Methods Masaru Obokata, MD, PhD, Yogesh N. V. Reddy, MBBS, MSc , *JACC Cardiovasc Imaging*. 2020 January ; 13(1 Pt 2): 245–257. doi:10.1016/j.jcmg.2018.12.034.
- 12.- Echocardiography and lung ultrasonography for the assessment and management of acute heart failure
Susanna Price, Elke Platz, Louise Cullen, Guido Tavazzi, Michael Christ, Martin R. Cowie, Alan S. Maisel. *Nat Rev Cardiol*. 2017 July; 14(7): 427–440. doi:10.1038/nrcardio.2017.56.

13.- Basic and advanced echocardiography in advanced heart failure: an overview Maria Concetta Pastore& Giulia Elena Mandoli & Hatem Soliman Aboumarie. *Heart Failure Reviews* (2020) 25:937–948 <https://doi.org/10.1007/s10741-019-09865-3>

14.- A decade of progress in critical care echocardiography: a narrative review. Antoine Vieillard-Baron, S. J. Millington, F. Sanfilippo, *Intensive Care Med* (2019) 45:770–788. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05604-2>

15.- Diagnosis of Acute Heart Failure in the Emergency Department: An Evidence-Based Review. Brit Long, MD, Alex Koyfman, *Western Journal of Emergency Medicine*, Volume 20, no. 6: November 2019

ANEXOS

A) Hoja de captura de datos.

PROCOLO
DESCRIBCIÓN DE CARACTERÍSTICAS ECOCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES CON FALLA
CÁRDICA AGUDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL "DR MANUEL GEA
GONZÁLEZ"

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

No. De Expediente _____

Sexo: _____ Edad: _____

Hipertensión arterial: _____

Diabetes Mellitus: _____

FEVI: _____

Valvulopatias: _____

Disfunción diastólica: _____

PSAP: _____

Disfunción distólica: _____

Hipertensión pulmonar: _____

Hipertrofia concentrica del ventriculo izquierdo: _____

Cardiopatía isquémica : _____

Hipertensión venocapilar : _____

Dilatación auricular: _____

Trombos : _____