



---

---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UMAE HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL

SIGLO SXXI

**TESIS:**

**“PREDICTORES DE MALA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA CARDIACA Y FRACCIÓN DE EXPULSIÓN REDUCIDA”**

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:

**CARDIOLOGÍA**

PRESENTA:

**DR. ADÁN JOSUÉ VALERA MARTÍNEZ**

ASESOR DE TESIS:

**DR. JUAN BETUEL IVEY MIRANDA  
DR. EDUARDO ALMEIDA GUTIÉRREZ**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

---

M. C. Juan Betuel Ivey Miranda.  
Cardiólogo clínico y ecocardiografista.  
Médico adscrito a Hospitalización de Hospital de  
Cardiología,  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

M. C. Eduardo Almeida Gutiérrez.  
Cardiólogo clínico y ecocardiografista.  
Jefe de la División de Educación en Salud  
del Hospital de Cardiología,  
CMN Siglo XXI

---

Dr. Adán Josué Valera Martínez  
Médico Residente de tercer año en la Especialidad de Cardiología  
U.M.A.E. Hospital de Cardiología  
Centro Médico Nacional Siglo SXXI

**Número de registro: R – 2017 – 3604 - 46**

## INDICE

Contenido	Página
I. Carátula	1
II. Hoja de autorización de tesis	2
III. Índice	3
IV. Resumen	4
V. Introducción	5
VI. Material y métodos	13
VII. Resultados	15
VIII. Discusión	18
IX. Conclusiones	20
X. Referencias Bibliográficas	21
XI. Anexos	23

## RESUMEN

### PREDICTORES DE MALA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA Y FRACCIÓN DE EXPULSIÓN REDUCIDA

**Material y métodos:** Estudio transversal, descriptivo. Se estudiaron pacientes con IC y FEVI reducida del Hospital de Cardiología del CMN SXXI. Se incluyeron pacientes con clase funcional I-III de la New York Heart Association (NYHA). El objetivo principal fue describir la calidad de vida de pacientes mexicanos con insuficiencia cardiaca, y determinar predictores de mala calidad de vida en esta población. La calidad de vida se describió con media y desviación estándar, o mediana y rangos intercuartílicos según la distribución. Se realizó análisis descriptivo para variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas. Posteriormente se realizará regresión logística univariada y multivariada para determinar predictores de mala calidad de vida. En todos los casos se considerará estadísticamente significativa una  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 97 pacientes con IC y FEVI reducida del Hospital de Cardiología del CMN SXXI. La puntuación total en promedio del MLHFQ fue de  $43 \pm 24$ . En el análisis univariado, la clase funcional NYHA, el sodio sérico, la depuración de creatinina y el sodio en orina de 24 horas fueron factores predictores. En el análisis multivariado, únicamente la clase funcional NYHA y el sodio sérico fueron predictores independientes.

**Conclusiones:** La calidad de vida de acuerdo a la puntuación obtenida en MLHFQ es peor en nuestra población que en otros países. Los predictores asociados a la misma fueron la clase funcional, sodio sérico, depuración de creatinina y consumo de sodio, siendo la clase funcional el único predictor en común con otros estudios.

**Palabras clave:** insuficiencia cardiaca, calidad de vida.

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca se define como un síndrome clínico causado por una anomalía cardiaca estructural o funcional que produce una reducción del gasto cardiaco o una elevación de las presiones intracardiacas en reposo o en estrés, que se caracteriza por el conjunto de síntomas típicos (disnea, edema, fatiga), que puede estar acompañado de signos ( presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares) (1).

La insuficiencia cardiaca, de acuerdo a la fracción de expulsión se ha clasificado en: IC con fracción de expulsión izquierda preservada ( $\geq 50\%$ ), de rango intermedio (FEVI de 40-49%), o disminuida si es menor a 40% (1). Se le llama insuficiencia cardiaca crónica estable a aquel paciente con antecedente de insuficiencia cardiaca en tratamiento con síntomas y signos que no han cambiado durante un mes (1).

La clasificación funcional de la IC que se refiere a la severidad de los síntomas y la tolerancia al ejercicio. Tal clasificación es la de la New York Heart Association (NYHA) y tiene cuatro clases (1):

- Clase I: Sin limitación a la actividad física. La actividad física ordinaria no causa disnea, fatiga o palpitaciones.
- Clase II: Ligera limitación a la actividad física. El paciente está confortable en reposo, pero la actividad física ordinaria resulta en disnea, fatiga o palpitaciones.
- Clase III: Marcada limitación a la actividad física. El paciente está confortable en reposo, pero actividad física menor a lo ordinario resulta en disnea, fatiga o palpitaciones.
- Clase IV: Paciente incapaz de llevar a cabo ninguna actividad sin molestias. Puede haber síntomas incluso en reposo. Al realizar cualquier actividad aumentan las molestias.

Por otra parte se puede clasificar a la IC por su fase de desarrollo de acuerdo a la AHA en cuatro estadios (1):

- A: Riesgo de IC alto, pero sin enfermedad estructural cardíaca o síntomas de insuficiencia cardíaca
- B: Enfermedad cardíaca estructural sin signos o síntomas de IC
- C: Enfermedad cardíaca estructural con signos previos o presencia de síntomas de IC
- D: IC refractaria que requiere intervenciones especializada

Aproximadamente 1 a 2% de la población adulta del mundo tiene IC. En Estados Unidos, un estimado de 5.7 millones de personas mayores a los 20 años padecen IC. Las proyecciones muestran que la prevalencia de IC aumentará en 46% del 2012 al 2030. La incidencia aumenta con la edad. Entre los 65-74 años, la incidencia de IC es de aproximadamente 9.2 por cada 1000 habitantes, para aquellos entre 75-84 años, la incidencia es de 43 por cada 1000 habitantes y para 85 años en adelante, de 43 por cada 1000 (2).

En el 2012, el costo total en Estados Unidos por IC se estimó en 30.7 billones de dólares. Se estima que para el 2030, el costo se incrementará en un 127%, es decir, a 69.7 billones de dólares. (2).

Hasta el 2016, la mortalidad por IC es del 50% dentro de los 5 años desde el momento del diagnóstico. La mortalidad a 5 años no disminuyó en el periodo del 2000 al 2010. Se ha reportado mejoría en la mortalidad al año, aunque esta sigue siendo alta, con un 29.6%, la cual se ha atribuido a el tratamiento de factores de riesgo, terapia farmacológica óptima, revascularización coronaria y dispositivos de alta energía (2).

Existen múltiples causas de IC. No existe una clasificación universalmente aceptada de la etiología IC; además múltiples pacientes se superponen en varias categorías. La Sociedad Europea de Cardiología divide las causas en trece grupos (1):

1. Enfermedad isquémica coronaria.
2. Daño tóxico.
3. Daño miocárdico mediado por inflamación o mecanismos inmunes.
4. Enfermedades infiltrativas.

5. Alteraciones metabólicas.
6. Anormalidades genéticas.
7. Hipertensión arterial sistémica.
8. Alteraciones de las válvulas cardiacas y el miocardio.
9. Patologías pericárdicas y endomiocárdicas.
10. Estados de alto gasto cardiaco.
11. Sobrecarga de volumen.
12. Taquiarritmias.
13. Bradiarritmias.

En la práctica diaria, las causas más frecuentes de IC que vemos son la enfermedad isquémica coronaria y las valvulopatías. Existen también otros pacientes en quienes no podemos determinar la causa de la IC y se les considera como miocardiopatías idiopáticas.

La consecuencia inmediata tras la disfunción ventricular a causa de las múltiples etiologías, es la disminución del gasto cardiaco, que lleva a un estado de hipoperfusión global. Esto conlleva un descenso en la presión arterial media (PAM). Por medio de distintos mecanismos, que incluyen el mecanismo de Frank Starling, activación neurohormonal y remodelado ventricular, el cuerpo trata de mantener una adecuada perfusión tisular y una PAM normal. Estos mecanismos aunque son beneficiosos al inicio, producen a largo término empeoramiento de la insuficiencia cardiaca en un círculo vicioso (3).

En el mecanismo de Frank Starling, mientras aumenta la precarga, incrementa la presión telediastólica del ventrículo izquierdo (LVDEP), lo que produce estiramiento de las fibras miocárdicas y aumento en el gasto cardiaco. Conforme se desarrolla la IC, el volumen sistólico incrementa poco comparado con el incremento de la LVDEP, agotando este mecanismo compensatorio que lleva a la congestión pulmonar con gasto cardiaco bajo y presiones de llenado elevadas (3).

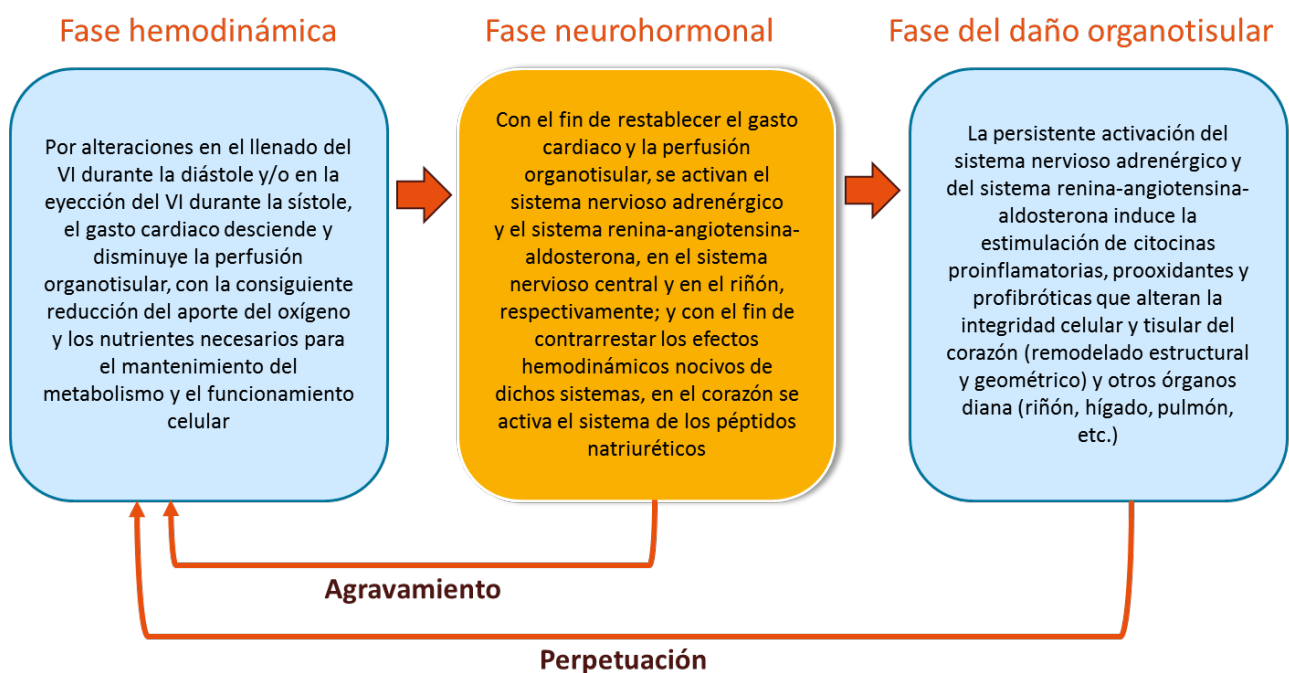
Respecto a la respuesta neurohormonal, el descenso en la PAM lleva a la estimulación del sistema nervioso simpático, con liberación de catecolaminas y aumento en la frecuencia cardiaca, contractilidad y vasoconstricción, lo que incrementa a su vez el volumen sistólico y las resistencias vasculares sistémicas. La sobreestimulación del SNS



lleva a toxicidad miocárdica con disminución de la FEVI, taquicardia y arritmias. La activación de receptores beta y alfa en la vasculatura periférica produce la activación del eje renina-angiotensina-aldosterona, lo que lleva a mayor vasoconstricción, retención de sodio e incremento de la PAM. Los riñones secretan renina en respuesta a la activación simpática y la reducción del flujo sanguíneo. El resultado de la activación de este sistema es la liberación de norepinefrina, la reabsorción de sodio, la liberación de vasopresina e incremento de la contractilidad. La activación a largo plazo de los sistemas neurohormonales resultan en remodelado ventricular y empeoramiento de la disfunción miocárdica. En contraposición, los péptidos natriuréticos son liberados en respuesta al estiramiento de los ventrículos y aurículas, y sus efectos son vasodilatación, excreción de agua y sodio e inhibición de la secreción de renina, aldosterona y vasopresina. La producción de citocinas proinflamatorias también aumenta en la IC, las cuales son moléculas con efecto inotrópico negativo (3).

Por último, el estrés hemodinámico lleva a alteraciones en el tamaño, forma, estructura y función ventricular, proceso conocido como remodelado. Inicialmente, la geometría ventricular se vuelve más esférica, aumenta el grosor parietal y la masa ventricular, lo que incrementa la contractilidad. El proceso de remodelado eventualmente es deletéreo. Incrementa el estrés parietal y la fibrosis, con incremento de la apoptosis miocárdica. El resultado es un ventrículo dilatado, asincrónico, con menor capacidad de bomba (3).

**Figura 1. Fases de la insuficiencia cardiaca**



La explicación de cómo es que la IC se asocia a cambios a nivel sistémico se explica por tres diferentes fases: fase hemodinámica, fase neurohormonal y fase del daño orgánico-tisular (4). La figura 1 resume tales fases.

Estudios recientes han mostrado que la insuficiencia cardíaca se asocia a peor calidad de vida que otras enfermedades crónicas como la diabetes y la neumopatía crónica. Hay un incremento en estudios realizados sobre la calidad de vida en estos pacientes. En el 2007 se realizó una revisión sistemática que incluyó 120 ensayos clínicos aleatorizados que evaluaron la calidad de vida en intervenciones sobre la insuficiencia cardíaca ya sea como objetivo primario o secundario. En 87% de los estudios se utilizó un instrumento o escala específico para evaluar la calidad de vida insuficiencia cardíaca. En la mayoría de estos estudios, se utilizó MLHFQ (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire). Las intervenciones dirigidas a procedimientos quirúrgicos y a cuidados del paciente y manejo de servicios mostraron mayor beneficio sobre la calidad de vida que las intervenciones farmacológicas (5).

El MLHFQ fue validado en 1993 como un instrumento para evaluar de manera sistemática la percepción del paciente sobre los efectos de la insuficiencia cardíaca y de su tratamiento en su vida diaria. Se compararon dos grupos de pacientes, uno que recibió placebo y otro que recibió enalapril y se determinó que el MLHFQ era un indicador válido del beneficio terapéutico de la medicación para insuficiencia cardíaca durante estudios clínicos aleatorizados (6).

Las metas tradicionales en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca incluyen la mejoría de los síntomas y la mejoría del pronóstico. Últimamente se ha dado mayor importancia a la mejoría de la calidad de vida. La depresión ejerce un efecto independiente en las esferas física y psicológica de la calidad de vida en la IC. Los síntomas físicos y la depresión fueron predictores dominantes en la calidad de vida. La depresión y la ansiedad se han relacionado a pobre adherencia a los fármacos, dieta o regímenes de ejercicio en pacientes con IC. Aquellos pacientes no deprimidos, tienen tres veces mayor probabilidad de apego al tratamiento. El mal apego incrementa la mortalidad y morbilidad y disminuye la calidad de vida en estos pacientes (7).

En un estudio descriptivo en España que incluyó a 544 pacientes con insuficiencia cardiaca, se determinó la calidad de vida utilizando los instrumentos MLHFQ y el SF-36 (Study Short Form 36). Las peores puntuaciones se asociaron de forma significativa al sexo femenino, edad mayor de 74 años, estadíos III-IV de la NYHA, comorbilidad asociada y hospitalización en el último año. La gravedad de la enfermedad según la clasificación de la NYHA se relaciona de forma muy significativa con todas las dimensiones de la calidad de vida. La depresión y la enfermedad osteoarticular son las comorbilidades como determinante independiente de peor calidad de vida (8).

Los instrumentos de calidad de vida relacionada a la salud genéricos no se relacionan con ningún tipo de enfermedad, son aplicables tanto a la población general como a grupos específicos de pacientes y suelen incluir un amplio espectro de dimensiones. El SF-36 es uno de los cuestionarios genéricos de salud más aplicados a nivel mundial, además de que permite comparar la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia cardiaca con la de los pacientes con otras enfermedades. En un estudio realizado en España en el 2013, se utilizó el cuestionario SF-36 en 50 pacientes con insuficiencia cardiaca. Al comparar la calidad de vida de este grupo con la población general para el mismo sexo y edad, se observó puntuación inferior en todas las dimensiones en los pacientes con IC (9).

La calidad de vida relacionada a la salud es una medida multidimensional con buena correlación con la severidad de la enfermedad, provee información pronóstica independiente y puede asistir en la evaluación de medidas terapéuticas. En España en el 2015, se aplicaron a pacientes con insuficiencia cardiaca sistólica el KCCQ (Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire). y el EuroQol-5D, un instrumento genérico. En los pacientes con insuficiencia cardiaca se reportaron mayores limitaciones en todas las dimensiones del EQ-5D comparados con la población de referencia. En dimensiones como movilidad, dolor/discomfort y ansiedad/depresión, los pacientes con IC tuvieron mayor limitación que los pacientes con enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, cáncer o Alzheimer. No se encontró asociación entre calidad de vida y variables que comúnmente se utilizan para estratificar e riesgo de los pacientes con IC como FEVI, función renal o hemoglobina. De aquí surge la importancia de incorporar la CVRS como medida adicional al evaluar al paciente con IC (10).

En el 2013 se realizó una revisión sistemática y comparación de siete instrumentos específicos para insuficiencia cardiaca y evaluación de la calidad de vida. Los atributos a evaluar fueron modelo conceptual, confiabilidad, validez, sensibilidad al cambio, interpretabilidad, carga y alternativas para la administración. De los instrumentos evaluados, sólo tres recibieron un puntaje total aceptable: CHFQ (Chronic Heart Failure Questionnaire), MLHFQ y KCCQ. Los cuestionarios mejor valorados por los expertos, siguiendo los criterios incluidos, fueron el KCCQ y MLHFQ. El KCCQ es el instrumento desarrollado más recientemente, casi 10 años después del CHFQ y el MLHFQ. El MLHFQ ha sido el más utilizado para evaluar calidad de vida en IC de forma internacional, además de su utilidad en ensayos clínicos como objetivo primario o secundario. El CHFQ fue considerado adecuado para estudios longitudinales, sin embargo requiere ser aplicado por el entrevistador lo que lo hace menos práctico, por lo que ha sido menos utilizado desde su desarrollo (11).

En el 2008 se realizó una revisión sistemática sobre 5 cuestionarios específicos para evaluar la calidad de vida en insuficiencia cardiaca. Los autores concluyeron que para pacientes con disfunción ventricular izquierda, el LVD-36 podría ser el instrumento más adecuado. En los escenarios donde se prefiere el auto-llenado las mejores opciones son MLHFQ y KCCQ. En la práctica diaria o el uso en estudios longitudinales, donde la sensibilidad al cambio es importante, se prefieren MLHFQ y CHFQ. Una ventaja del KCCQ es que incluye dimensiones específicas como lo son la limitación social y la autoeficacia. (12)

Conocer los factores asociados a calidad de vida en pacientes con IC y FEVI disminuida de nuestro medio puede ayudarnos a identificar los aspectos clínicos, sociales y psicológicos que tienen mayor impacto en la percepción del paciente sobre su enfermedad. Conocer la calidad de vida de los pacientes mexicanos con IC y FEVI disminuida, y más específicamente en nuestro hospital, ayudará a planear estrategias para la mejoría de los aspectos que representan mayor deterioro en la evolución de los pacientes.

La información obtenida de este trabajo, puede servir a mediano plazo para tomar en cuenta el aspecto psicosocial de los pacientes con IC en cada valoración médica y

determinar las intervenciones a realizar para mejorar el bienestar en general y lograr beneficios como mayor apego a los tratamientos dirigidos a estos pacientes.

La calidad de vida de los pacientes con IC y FEVI disminuida presenta peores puntuaciones tras ser valorada con los distintos instrumentos disponibles, comparados con los pacientes con otras enfermedades crónicas. En los últimos años ha incrementado la investigación relacionada con el estudio de la calidad de vida, más allá de las variables clínicas y los síntomas.

La calidad de vida relacionada a la salud es una medida que tiene adecuada correlación con la severidad de la enfermedad y el pronóstico y es útil en la valoración del efecto de las medidas terapéuticas. Las intervenciones que se realizan sobre los pacientes con IC, además de dirigirse a la mejoría de síntomas, de tolerancia al ejercicio y variables clínicas, deben también dirigirse a la mejoría de la calidad de vida, la cual puede ser determinante en cuestiones como el apego al tratamiento. Es importante conocer los factores relacionados a mala calidad de vida en los pacientes con IC.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo. Se incluyeron pacientes con IC estable y FEVI reducida en seguimiento por consulta del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. El estudio se llevó a cabo de agosto de 2018 a agosto de 2019. El objetivo principal fue describir la calidad de vida de pacientes mexicanos con insuficiencia cardiaca, y determinar predictores de mala calidad de vida en esta población.

Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debían ser mayores de 18 años, contar con un ecocardiograma de máximo 6 meses de antigüedad con FEVI menor al 40% realizado en el hospital, estar en clase funcional de la NYHA I-III y en tratamiento médico óptimo que incluyera un IECA o un ARA II y un betabloqueador, sin cambios en las dosis en las últimas cuatro semanas y una presión sistólica mayor o igual a 90 mmHg. Se excluyeron del estudio pacientes con internamiento de menos de un mes por insuficiencia cardiaca, con tasa de filtración glomerular menor a 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, sodio menor a 130 mmol/L, hemoglobina menor a 10 g/dl y a aquellos pacientes que serían llevados a cualquier intervención en los próximos 12 meses con objeto de mejorar la función ventricular (intervención coronaria percutánea, revascularización quirúrgica, resincronización, etc), con valvulopatías de grado severo, pacientes con demencia y cáncer.

Dado que no existe un valor de corte para determinar mala calidad de vida, se realizó una variable dicotómica de mala calidad de vida de acuerdo a la mediana. Por lo tanto, tendremos al menos 45 pacientes con baja calidad de vida y 45 con buena calidad de vida. Asumiendo un odds ratio clínicamente relevante de 2.0, una potencia del 80% y un valor de alfa de 0.05, de acuerdo a Hsieh y colaboradores (13) se estimó una muestra de 70 pacientes.

Se eligieron pacientes con IC y FEVI disminuida del Hospital de Cardiología CMN SXXI que cumplieran con los criterios de inclusión. Se obtuvo la FEVI por medio del expediente clínico con algún resultado de un ecocardiograma dentro de los últimos 6 meses realizado en el mismo hospital. Se excluyeron pacientes que hayan cursado con internamientos en el último mes por insuficiencia cardiaca y que hayan recibido cambios a su tratamiento médico. Previa firma del consentimiento informado para la inclusión en la fase 2 del estudio, a estos se les realizó una entrevista para obtener datos demográficos, clínicos y

antecedentes. Se realizó además toma de signos vitales. Se aplicó el instrumento MLHFQ para determinar la calidad de vida de los pacientes, el cual fue llenado por el paciente. En los casos en que el paciente no comprendiera las instrucciones o tuviera dificultad para la lectura del mismo, las preguntas fueron realizadas por el entrevistador.

Tras la realización de la entrevista, a todos los pacientes se les brindó una solicitud de laboratorio con los estudios en los cuales se incluía sodio, creatinina sérica, creatinina en orina de 24 horas y sodio en orina de 24 horas, además de la determinación de NT-proBNP. Se les dio una cita para laboratorio con las instrucciones para la recolección de orina de 24 horas para entregar esta muestra el mismo día de la toma de laboratorios.

Después de la cita a laboratorio, a todos los pacientes se les programó una cita con el Nutriólogo, quien realizó medidas antropométricas, entrevistó sobre la dieta y hábitos alimenticios, y posteriormente orientó y explicó sobre la dieta específica que seguirían a lo largo de la fase 2 del estudio. Con los datos obtenidos mediante la entrevista inicial, los resultados de laboratorio y de la consulta con el especialista en Nutrición se obtuvo la descripción de la calidad de vida y se realizó el análisis de los factores asociados a la misma.

Se realizó un análisis exploratorio para verificar los valores ingresados a la base de datos, y se verá si existen valores "missing". El análisis descriptivo fue, para las variables cuantitativas con media y desviación estándar, o bien en caso de distribución no semejante a la normal se resumirá con mediana y rangos intercuartílicos. Para variables cualitativas frecuencias absolutas y relativas. Para la descripción de la calidad de vida se calculó media y desviación estándar. Para evaluar predictores de mala calidad de vida se generó una variable dicotómica de mala calidad de vida basado en la mediana dado que no existe un valor de corte universal para mala calidad de vida: los pacientes cuyo calidad de vida sea menor a la mediana fueron codificados como "1", los otros fueron codificados como "0". Posteriormente se realizó regresión logística univariada con todas las variables con plausibilidad biológica con mala calidad de vida. Finalmente se ingresarán a un modelo multivariado todas aquellas variables con muestren asociación ( $p < 0.2$ ) en el análisis bivariado. En todos los casos se consideró estadísticamente significativa una  $p < 0.05$ . Para el análisis estadístico se usó el programa Stata SE versión 14.0.

## RESULTADOS

**Tabla 1. Características basales de la población incluida.**

Variable	N=97
Edad (años)	<b>60±13</b>
Sexo masculino (%)	<b>71%</b>
Diabetes mellitus (%)	<b>39%</b>
Hipertensión arterial sistémica (%)	<b>49%</b>
Dislipidemia (%)	<b>49%</b>
Cardiopatía isquémica (%)	<b>76%</b>
FEVI (%)	<b>30±7</b>
NYHA (%)	
I	<b>43%</b>
II	<b>49%</b>
III	<b>8%</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	<b>28.0±4.5</b>
Creatinina (mg/dl)	<b>1.14±0.36</b>
Tasa de filtrado glomerular estimada (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	<b>71±25</b>
Depuración de creatinina en orina de 24 horas (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	<b>74±48</b>
Sodio sérico (mg/dl)	<b>141±4</b>
Consumo de sodio de acuerdo al sodio urinario (mg/24 horas)	<b>3349±1523</b>
NT-probnp basal	<b>1042 (382-2837)</b>
Calidad de vida con la escala de Minnesota (total)	<b>43±24</b>
Calidad de vida con la escala de Minnesota (dimensión física)	<b>18±13</b>
Calidad de vida con la escala de Minnesota (dimensión emocional)	<b>11±7</b>
La información se resume como media ± desviación estándar o mediana (rango intercuartílico). Para variables cualitativas la información se resume con porcentaje.	

Se incluyeron en el estudio 97 pacientes con IC y FEVI reducida del Hospital de Cardiología del CMN SXXI (Tabla 1). La edad media fue de 60 años y la etiología isquémica estuvo presente en el 76% de los casos. La FEVI en promedio fue del 30% y solo 8% de los pacientes se encontraban en clase funcional III de acuerdo a la NYHA. El consumo de sodio diario estimado a partir del sodio urinario fue de 3349 gramos al día y los niveles séricos de NT-proBNP fueron de 1042 (IC 382-2837). La puntuación total en promedio del MLHFQ fue de 43±24.

La puntuación total obtenida en MLHFQ fue menor en nuestra población (43±24) a comparación de las puntuaciones obtenidas por Naveiro y colaboradores en España



(31.7±21.3) (8). Existe mayor proporción de diabetes en los pacientes de nuestra población además de que la etiología isquémica era la predominante comparado con el estudio realizado en España. Un aspecto interesante es que a pesar de una edad media menor en nuestro estudio (60±13) comparado con el de Naveiro (77.6±9.9) los pacientes reportaron una peor calidad de vida. Al no existir otras diferencias en las características de ambas poblaciones, se podría adjudicar parte de estos resultados a un aspecto cultural.

En el estudio realizado por Hwang en Taiwán (7), se reportó una puntuación del MLHFQ de 24.8 ±19.4, incluso menor que en España. En este estudio solo se reportaron la clase funcional de acuerdo a NYHA y la FEVI (43.8±16.6), y la edad promedio fue de 64.2±12.7, similar a la de nuestra población. Podría explicarse esta diferencia a que la FEVI en nuestra población era exclusivamente reducida y por lo tanto considerablemente menor. Con estos datos podemos concluir que la calidad de vida de los pacientes con IC es menor comparada con otros países.

**Tabla 2. Variables asociadas a mala calidad de vida**

Variable	Buena calidad de vida	Mala calidad de vida	p
NYHA II-III	47%	68%	0.028
Sodio sérico	142±3.6	141±3.8	0.023
Dep creatinina	86±58	62±30	0.020
Sodio urinario	3737±1644	2942±1334	0.011

Después de establecer el valor de la puntuación de MLHFQ para determinar mala calidad de vida y asociarlo a cada variable, aquellas variables con una  $p < 0.1$  fueron incluidas en la Tabla 2. De acuerdo a los hallazgos de estudios previos, únicamente la clase funcional NYHA fue una variable común como predictor de mala calidad de vida. La edad, el sexo y diabetes no se asociaron a mala calidad de vida en nuestros pacientes como en otros estudios (8)(9)(10).

**Tabla 3. Análisis univariado y multivariado**

Variable	Análisis univariado		Análisis multivariado*	
	OR	Valor de p	OR	Valor de p
<b>NYHA (por cada incremento en clase funcional)</b>	<b>2.23 (1.15-4.49)</b>	<b>0.018</b>	<b>2.34 (1.15-4.74)</b>	<b>0.019</b>
<b>Sodio sérico (por cada 5 mmol/l)</b>	<b>0.49 (0.25-0.93)</b>	<b>0.029</b>	<b>0.48 (0.26-0.93)</b>	<b>0.029</b>
<b>Depuración de creatinina en orina de 24 hrs (por cada 10 ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	<b>0.85 (0.73-0.97)</b>	<b>0.018</b>	---	---
<b>Sodio en orina de 24 hrs (por cada 500 mg/24 hrs)</b>	<b>0.83 (0.71-0.96)</b>	<b>0.015</b>	---	---

\*Análisis multivariado con stepwise backward-elimination. Solo las variables con valor de p < 0.1 permanecieron en el análisis final.  
OR: odds ratio o razón de momios.

Al realizar el análisis univariado y multivariado (Tabla 3) se puede concluir lo siguiente: Por cada incremento en la clase funcional, los pacientes tuvieron aproximadamente el doble de riesgo de tener mala calidad de vida. Respecto al sodio sérico, por cada 5 mmol/L que incrementa el sodio sérico, los pacientes tienen 50% menor riesgo de tener mala calidad de vida. Por cada 10 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de mayor depuración de creatinina, el riesgo de tener mala calidad de vida disminuye en 15% y por cada 500 mg más de sodio que consumen los pacientes al día, el riesgo de tener mala calidad de vida disminuye un 17%.

Al realizar el análisis multivariado, los predictores independientes de mala calidad de vida fueron la clase funcional y el sodio sérico. La depuración de creatinina y el sodio en orina no dieron información independiente acerca de qué pacientes tienen peor calidad de vida.

## DISCUSIÓN

La calidad de vida en la población estudiada es menor a la obtenida en otros estudios donde se utilizó como herramienta el MLHFQ. Incluso en aquellos donde se incluyeron pacientes de mayor edad, las puntuaciones totales y de las esferas física y emocional fueron mayores. En las características de la población estudiada no existía diferencia significativa respecto a las variables clínicas que pudieran explicar la diferencia en la calidad de vida. Podría atribuirse esta diferencia a una influencia cultural en donde los pacientes de nuestro medio tienen otra percepción respecto a la enfermedad, incluso factores no estudiados como la calidad en la atención médica o la educación del paciente podrían influir en estos resultados. No es posible comparar la calidad de vida en los estudios donde se utilizaron otros instrumentos como el KCCQ (10) o instrumentos genéricos como SF-36 (9).

Las variables que tuvieron mayor relación con la mala calidad de vida fueron cuatro: La clase funcional, el sodio sérico, el consumo de sodio y la depuración de creatinina. Respecto a la clase funcional, los distintos estudios establecen esta variable como predictora de peor calidad de vida, lo cual es esperado ya que se traduce en la capacidad funcional y limitación física de los pacientes. Sin embargo esta variable fue la única como factor de riesgo para mala calidad de vida, resultando en las otras tres como protectoras. Respecto al sodio sérico, es conocido que la hiponatremia se relaciona a menor supervivencia en los pacientes con IC y la reducción de valores séricos predicen mayor mortalidad (14), sin embargo no se ha descrito la asociación de hiponatremia y mala calidad de vida. Nuestro estudio reporta que por cada aumento de 5 mmol/L de sodio sérico disminuye el riesgo de tener mala calidad de vida, sin embargo, la media de nuestros pacientes fue de 141 mmol/L y se excluyeron aquellos pacientes con sodio sérico menor a 130 mmol/L.

Respecto al consumo de sodio al día, en el estudio de Doukky y colaboradores, se analizó un subgrupo de pacientes de la cohorte “HF Adherence and Retention Trial”; se dividió a los pacientes de acuerdo a si consumían <2500 mg de sodio vs  $\geq$ 2500 mg de sodio al día. En un análisis de propensión, se encontró que la restricción de sodio se asociaba a mayor riesgo de muerte u hospitalización por insuficiencia cardíaca (HR 1.85, IC 95% 1.21-2.84); sin embargo, en el análisis de subgrupos se encontró que la restricción de sodio se

asociaba a mayor riesgo de muerte u hospitalización por insuficiencia cardiaca en pacientes que no recibían IECA (HR 5.78, IC 95% 1.93-17.27). No se reportó diferencia significativa respecto a la calidad de vida utilizando dos instrumentos distintos (15). En nuestro estudio, el mayor consumo de sodio al día se relacionó con un menor riesgo de presentar mala calidad de vida, lo cual aunado a los resultados previos sobre mortalidad y hospitalizaciones, sugiere que una dieta hiposódica es perjudicial comparada con una dieta normosódica.

Respecto a la depuración de creatinina, por cada incremento de 10 ml/min el riesgo de tener mala calidad de vida disminuye en 15%. Estos resultados van de acuerdo a lo descrito previamente por McAlister y colaboradores en una cohorte prospectiva de 754 pacientes con insuficiencia cardiaca donde la supervivencia se asoció significativamente a la depuración de creatinina incluso después del ajuste de otros factores asociados al desenlace. Se concluyó que por cada reducción de 1 ml/min en la depuración de creatinina, hay un aumento en el 1% de la mortalidad (16). Aunque no se estudió la calidad de vida en esta cohorte, con los datos obtenidos sobre el impacto en la calidad de vida asociado a la depuración de creatinina, se puede establecer el efecto deletéreo global de la enfermedad renal crónica en los pacientes con IC.

Tras el análisis multivariado, los predictores independientes de mala calidad de vida fueron la clase funcional y el sodio sérico. La clase funcional fue un factor constante en los distintos estudios que evaluaron la calidad de vida. El sodio sérico, a diferencia de nuestro estudio, no se asoció a mala calidad de vida en estudios previos. Sin embargo, en la mayoría de ellos, no se describió el sodio sérico o la hiponatremia dentro de las características basales de los pacientes. Llama la atención que los niveles de NT-proBNP no tuvieron relación con la calidad de vida de nuestra población, tomando en cuenta la importancia que tienen como predictores de desenlaces desfavorables como muerte y hospitalización en IC.

## CONCLUSIONES

La calidad de vida en nuestra población es peor comparada con otros países (España, China) en donde se utilizó MLHFQ como instrumento. Otros estudios utilizaron otros instrumentos específicos y genéricos, sin embargo no es posible comparar las puntuaciones con las de nuestro estudio.

A diferencia de los estudios previos donde el sexo femenino, la edad avanzada, y la diabetes fueron predictores independientes, en nuestra población solo la clase funcional de acuerdo a NYHA y el sodio sérico cumplieron estas características. Una limitante de nuestro estudio fue que no se evaluó la presencia de depresión por medio de un instrumento específico, a diferencia de otro estudio en el que resultó ser otro factor independiente de mala calidad de vida. Es posible que existan factores socioeconómicos, culturales y de atención médica no incluidos en el estudio con un peso importante sobre la calidad de vida de nuestros pacientes con IC.

La evaluación de la calidad de vida en pacientes con IC ha tomado mayor importancia en las últimas dos décadas. Los pacientes con IC cuentan con una peor calidad de vida comparada con otras enfermedades crónicas. Las terapias para la atención de la IC deben también dirigirse a la mejoría de la calidad de vida, ya que se podrían obtener beneficios como el mayor apego al tratamiento farmacológico e higienico-dietético o mejor sensación de bienestar general. Para conocer qué factores son predictores de mala calidad de vida se han realizado diversos estudios, los cuales se discutieron en este documento. Al estudiar los factores predictores en nuestra población se encontró que algunos fueron distintos. Al conocer estos predictores, se pueden desarrollar estrategias para la mejoría de la calidad de vida de los pacientes con IC y no sólo de variables clínicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, 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) Developed with the special contribution of. *Eur Heart J*. 2016 May;
2. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. AHA Statistical Update Heart Disease and Stroke Statistics — 2016 Update A Report From the American Heart Association WRITING GROUP MEMBERS. 2016. 38–360 p.
3. Kemp CD, Conte J V. The pathophysiology of heart failure. *Cardiovasc Pathology*. 2012;21(5):365–71.
4. Braunwald E. Heart Failure. *JACC Hear Fail*. 2013;1(1).
5. Morgan K, McGee H, Shelley E. Quality of life assessment in heart failure interventions: A 10-year (1996-2005) review. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007;14(5):589–607.
6. Rector TS, Kubo SH, Cohn JN. Validity of the minnesota living with heart failure questionnaire as a measure of therapeutic response to enalapril or placebo. *Am J Cardiol*. 1993;71(12):1106–7.
7. Hwang S-L, Liao W-C, Huang T-Y. Predictors of quality of life in patients with heart failure. *Japan J Nurs Sci* [Internet]. 2014 Oct;11(4):290–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jjns.12034>
8. Naveiro-Rilo JC, Díez-Juárez M a D, Flores-Zurutuza L, Rodríguez-García M ángel, Rebollo-Gutiérrez F, Romero Blanco A. La calidad de vida en los enfermos con insuficiencia cardiaca: Visión desde atención primaria de salud. *Gac Sanit*. 2012;26(5):436–43.
9. Castro JL, Conde LC, Rodríguez VF, Garrido JMF, Almazán R. Análisis de la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca mediante el cuestionario genérico SF-36. *Rev Calid Asist*. 2013;28(6):355–60.
10. Comín-Colet J, Anguita M, Formiga F, Almenar L, Crespo-Leiro MG, Manzano L, et al. Health-related Quality of Life of Patients With Chronic Systolic Heart Failure in Spain: Results of the VIDA-IC Study. *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2015;69(3):256–71.

11. Garin O, Herdman M, Vilagut G, Ferrer M, Ribera A, Rajmil L, et al. Assessing health-related quality of life in patients with heart failure: A systematic, standardized comparison of available measures. *Heart Fail Rev.* 2014;19(3):359–67.
12. Garin O, Ferrer M, Pont À, Rué M, Kotzeva A, Wiklund I, et al. Disease-specific health-related quality of life questionnaires for heart failure: A systematic review with meta-analyses. *Qual Life Res.* 2009;18(1):71–85.
13. Hsieh FY. Sample size tables for logistic regression. *Stat Med.* 1989;8:795–802.
14. Befekadu T, Id A, Gebreyohannes EA, Id GT, Bhagavathula AS, Erku DA, et al. The prognosis of heart failure patients: Does sodium level play a significant role? 2018;035:1–14.
15. Doukky R, Avery E, Mangla A, Collado FM, Ibrahim Z, Poulin M-F, et al. Impact of Dietary Sodium Restriction on Heart Failure Outcomes. *JACC Heart Fail.* 2016 Jan;4(1):24–35.
16. Mcalister FA, Ezekowitz J, Tonelli M, Armstrong PW. Renal Insufficiency and Heart Failure: Prognostic and Therapeutic Implications From a Prospective Cohort Study. *Circulation.* 2004;(109):1004–9.

## ANEXOS

### Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) Calidad de vida en pacientes con Insuficiencia Cardíaca

Las siguientes preguntas se refieren a cómo su problema cardíaco (insuficiencia cardíaca) le impidió vivir como hubiese querido durante el último mes. La lista de preguntas que usted va a leer más abajo, describe diferentes formas en que algunas personas se ven afectadas. Si usted está seguro de que alguna de las preguntas no se aplica a su caso o no está relacionada con su problema cardíaco, marque el cero (0) que quiere decir NO y luego pase a la siguiente. Si alguna de las preguntas sí se aplica a su caso, entonces marque un número del 1 al 5 de acuerdo a cuánto cree usted que la misma le impidió vivir como hubiese querido. Recuerde que debe pensar SOLAMENTE EN EL ÚLTIMO MES.

	¿Su insuficiencia cardíaca le impidió vivir como hubiese querido durante el último mes por:	NO APLICA	MUY POCO				MUCHO
DF	1. Causarle hinchazón en los tobillos o piernas?	0	1	2	3	4	5
DF	2. Hacer que tenga que sentarse o recostarse para descansar durante el día?	0	1	2	3	4	5
DF	3. Causarle dificultad para caminar o subir escaleras?	0	1	2	3	4	5
DF	4. Causarle dificultad para realizar trabajos en la casa o el jardín)	0	1	2	3	4	5
DF	5. Causarle dificultad para ir a lugares alejados de su casa?	0	1	2	3	4	5
DF	6. Causarle dificultad para dormir bien de noche?	0	1	2	3	4	5
	7. Causarle dificultad para relacionarse o hacer cosas con sus amigos o familiares?	0	1	2	3	4	5
	8. Causarle dificultad para trabajar y ganar un sueldo?	0	1	2	3	4	5
	9. Causarle dificultad con sus pasatiempos, deportes o hobbies?	0	1	2	3	4	5
	10. Causarle dificultad en las relaciones sexuales?	0	1	2	3	4	5
	11. Hacer que tenga que comer menos de las comidas que a Ud. Le gustan?	0	1	2	3	4	5
DF	12. Causarle falta de aire?	0	1	2	3	4	5
DF	13. Hacer que se sienta cansado, fatigado o con poca energía?	0	1	2	3	4	5
	14. Hacer que tenga que estar internado en un hospital o sanatorio?	0	1	2	3	4	5
	15. Producirle gastos en salud?	0	1	2	3	4	5
	16. Causarle efectos colaterales / indeseables a causa de la medicación?	0	1	2	3	4	5
DE	17. Hacer que se sienta una carga para su familia o amigos?	0	1	2	3	4	5
DE	18. Hacerle sentir que tiene un menor control sobre su vida?	0	1	2	3	4	5
DE	19. Causarle preocupación?	0	1	2	3	4	5
DE	20. Causarle dificultad para concentrarse o recordar cosas?	0	1	2	3	4	5
DE	21. Hacer que se sienta deprimido?	0	1	2	3	4	5

Dimensión física (sumatorio items 1-2-3-4-5-6-12-13):	
Dimensión emocional (sumatorio items 17-18-19-20-21):	
Dimensión total (sumatorio total):	