

# CUERPO EDITORIAL

## DIRECTOR

- Dr. Esteban Sanchez Gaitan, Dirección regional Huetar Atlántica, Limón, Costa Rica.

## CONSEJO EDITORIAL

- Dr. Cesar Vallejos Pasache, Hospital III Iquitos, Loreto, Perú.
- Dra. Anais López, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Ingrid Ballesteros Ordoñez, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Dra. Mariela Burga, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.
- Dra. Patricia Santos Carlín, Ministerio de Salud (MINSa). Lima, Perú.
- Dr. Raydel Pérez Castillo, Centro Provincial de Medicina Deportiva Las Tunas, Cuba.

## COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Zulema Berrios Fuentes, Ministerio de Salud (MINSa), Lima, Perú.
- Dr. Gerardo Francisco Javier Rivera Silva, Universidad de Monterrey, Nuevo León, México.
- Dr. Gilberto Malpartida Toribio, Hospital de la Solidaridad, Lima, Perú.
- Dra. Marcela Fernández Brenes, Caja costarricense del Seguro Social, Limón, Costa Rica
- Dr. Hans Reyes Garay, Eastern Maine Medical Center, Maine, United States.
- Dr. Steven Acevedo Naranjo, Saint- Luc Hospital, Quebec, Canadá.
- Dr. Luis Osvaldo Farington Reyes, Hospital regional universitario Jose Maria Cabral y Baez, Republica Dominicana.
- Dra. Caridad María Tamayo Reus, Hospital Pediátrico Sur Antonio María Béguez César de Santiago de Cuba, Cuba.
- Dr. Luis Malpartida Toribio, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
- Dra. Allison Viviana Segura Cotrino, Médico Jurídico en Prestadora de Salud, Colombia.
- Mg. Luis Eduardo Traviezo Valles, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Barquisimeto, Venezuela.
- Dr. Pablo Paúl Ulloa Ochoa, Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo", Guayaquil, Ecuador.

## EQUÍPO TÉCNICO

- Msc. Meylin Yamile Fernández Reyes, Universidad de Valencia, España.
- Lic. Margarita Ampudia Matos, Hospital de Emergencias Grau, Lima, Perú.
- Ing. Jorge Malpartida Toribio, Telefónica del Perú, Lima, Perú.
- Srta. Maricielo Ampudia Gutiérrez, George Mason University, Virginia, Estados Unidos.

## EDITORIAL ESCULAPIO

50 metros norte de UCIMED,  
Sabana Sur, San José-Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
E-mail: [revistamedicasinerгия@gmail.com](mailto:revistamedicasinerгия@gmail.com)



## ENTIDAD EDITORA

### SOMEA

#### SOCIEDAD DE MEDICOS DE AMERICA

Frente de la parada de buses Guácimo, Limón. Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
[Sociadamedicosdeamerica@hotmail.com](mailto:Sociadamedicosdeamerica@hotmail.com)  
<https://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>



# Insuficiencia cardiaca en el adulto mayor

## Heart failure in the elderly



<sup>1</sup>Dr. Gustavo Piñar Sancho

Clínica Marcial Fallas, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-1164-5483>

<sup>2</sup>Dra. Daniela Cespedes Prado

Hospital Católica, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-7197-3887>

RECIBIDO

15/04/2020

CORREGIDO

12/05/2020

ACEPTADO

15/06/2020

### RESUMEN

La insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico debido a la incapacidad estructural o funcional del corazón para expulsar la sangre suficiente para cumplir con los requerimientos metabólicos de los diferentes órganos y tejidos. Existe diversas causas subyacentes y desencadenantes que favorecen la aparición de la insuficiencia cardíaca. El envejecimiento en la población y el aumento en la esperanza de vida de los pacientes con alguna cardiopatía de base han llevado a una incidencia creciente de esta enfermedad en la población mayor de 65 años.

**PALABRAS CLAVE:** insuficiencia cardiaca; disfunción ventricular; edema; comorbilidades; ecocardiografía.

### ABSTRACT

Heart failure is a clinical syndrome due to the structural or functional inability of the heart to expel enough blood to meet the metabolic requirements of different organs and tissues. There are several underlying causes and triggers that favor the onset of heart failure. The aging in the population and the increase in life expectancy of patients with some basic heart disease have led to an increasing incidence of this disease in the population over 65 years.

**KEYWORDS:** heart failure; ventricular dysfunction; edema, comorbidities; echocardiography.

<sup>1</sup> Médico general graduado en la Universidad Hispanoamericana (UH). cod. [MED12320](#). [alonso0413@gmail.com](mailto:alonso0413@gmail.com)

<sup>2</sup> Médica general, graduada de la Universidad Hispanoamericana (U.H). cod. [MED12082](#). [danicapedesprado@gmail.com](mailto:danicapedesprado@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es una enfermedad que se engloba en un

síndrome clínico, caracterizado por diferentes signos y síntomas. En general, se ha estimado que afecta



aproximadamente al 1-2% de la población adulta en países desarrollados (1). La prevalencia de esta patología aumenta con la edad. Por tal razón, en la actualidad se diagnostica frecuentemente en geriatría. (1,2).

La IC se clasifica según el valor de la fracción de eyección (FE) del ventrículo izquierdo; IC con FE conservada e IC con FE reducida. Existe diferentes causas tanto subyacentes responsables de la cardiopatía de base, como causas desencadenantes de la clínica y exacerbación de la IC. La hipertensión y la enfermedad coronaria se consideran las principales causas de IC. El diagnóstico en los adultos mayores se vuelve un reto clínico para el personal médico por los diversos factores presentados en esta población, que dificultan el diagnóstico certero y oportuno.

Con lo anterior mencionado el presente artículo tiene como objetivo brindar una revisión bibliográfica sobre los aspectos más importantes de la insuficiencia cardiaca y las peculiaridades de esta enfermedad en la población adulta mayor, con el fin de proporcionar el conocimiento a los profesionales de la salud para que se logre establecer un diagnóstico y por lo tanto un manejo adecuado de los pacientes adultos mayores con sospecha y diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

## MÉTODO

Para la elaboración del presente artículo tipo revisión bibliográfica se utilizaron 24 diferentes referencias bibliográficas las cuales se encuentran en idioma español e inglés. Dichas fuentes fueron publicadas entre los años 2010 y

2019. Las principales bases de datos utilizadas para la búsqueda de los diferentes artículos sobre el tema de interés fueron: Scielo, Uptodate, Elsevier, y PubMed y se emplearon como términos de búsqueda “insuficiencia cardiaca”, “insuficiencia cardiaca en el adulto mayor”, “comorbilidades en los adultos mayores”.

## EPIDEMIOLOGIA

Se ha estimado que la prevalencia de IC es de 1-2% en la población adulta de países desarrollados (1). Debido al envejecimiento progresivo en la población y la prolongación de la vida de los pacientes cardíacos la prevalencia de IC se encuentra en aumento.

En el caso específico de los adultos mayores la prevalencia de esta enfermedad es cercana al 4% en edades entre los 65 a 75 años de edad y hasta un 6% en los mayores de 75 años (2). En el caso de Costa Rica los datos brindados por RENAIC CR; según resultados registrados desde febrero 2016 a febrero 2017 con datos de 695 pacientes de los cuales el 68,3% de los pacientes eran personas con una edad  $\geq 63,5$  años además con un predominio por el sexo masculino (1).

La mortalidad es cercana al 50% a 5 años del diagnóstico, actualmente gracias a los avances en cuanto al diagnóstico y manejo médico se ha disminuido la mortalidad de forma discreta y las hospitalizaciones prácticamente a la mitad (1,2).

## ETIOLOGÍA

La insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico en el cual los signos y los

síntomas son el resultado de una disfunción estructural o funcional a nivel cardiaco que genera una incapacidad ventricular para expulsar la sangre suficiente para cumplir con los requerimientos metabólicos de los diferentes tejidos (1,3).

Son múltiples los cambios en el envejecimiento vascular que facilitan el desarrollo de IC como la disminución en el número de miocitos, cambios en la matriz extracelular, aumento de la rigidez e impedancia aórtica.

La disfunción ventricular puede tener diversas causas subyacentes. En el paciente geriátrico la causa más frecuente de IC es la cardiopatía isquémica (58%), seguida por la cardiopatía hipertensiva (42.6%), además de la diabetes mellitus comorbilidad que frecuentemente asocian los adultos mayores y que es un importante factor de riesgo cardiovascular y para el desarrollo de IC (3,4). Se detallan las causas de IC en la **TABLA 1.**

### CLASIFICACIÓN

Según la fracción de eyección (FE) la insuficiencia cardiaca se puede clasificar en dos grandes grupos: IC con fracción de eyección conservada (FE>50%) e IC con fracción de eyección disminuida (FE<40%). La IC con FE conservada; FE>50%, llamada previamente disfunción “diastólica” ya que la alteración primaria es en el llenado diastólico por depresión en la relajación ventricular izquierda y además suele existir hipertrofia ventricular concéntrica (5,6). Típicamente asociado con una o más de las siguientes comorbilidades: hipertensión arterial, diabetes mellitus,

**TABLA 1.** Causas de insuficiencia cardiaca

• Cardiopatía isquémica
• Cardiopatía hipertensiva
• Valvulopatías: estenosis/insuficiencia mitral
• Enfermedades pericárdicas: pericarditis, taponamiento cardiaco
• Miocardipatías ( muchas con base genética): dilatada, hipertrófica, restrictiva
• Infecciones: miocarditis víricas, chagas, VIH
• Tóxicos: alcohol, radioterapia, quimioterapia ( antraciclinas, trastuzumab)
• Enfermedades metabólicas: diabetes mellitus, enfermedad tiroideas, cushing
• Enfermedades autoinmunes: LES, artritis reumatoide, enfermedad de graves
<b>Fuente:</b> datos e información tomados de artículo: Epidemiology and causes of heart failure; UpToDate 2019.

enfermedad renal, síndrome metabólico y obesidad (7,8).

La máxima prevalencia de disfunción diastólica ocurre en adultos mayores debido a las pérdidas vinculadas al envejecimiento que comprometen la relajación cardiaca lo que explica la mayor frecuencia de fallos diastólicos en pacientes mayores; estudios al respecto indican que aproximadamente la mitad de los pacientes ancianos con IC tienen una fracción de eyección superior al 50% (9). La IC con FE disminuida; FE <40% (3,7). Previamente nombrada como disfunción “sistólica” con una alteración primaria en la contractilidad ventricular, generando un volumen sistólico reducido con dilatación

ventricular como mecanismo compensatorio (remodelado excéntrico), es encontrar el antecedente de cardiopatía isquémica en pacientes con IC y FE disminuida (10).

Actualmente se encuentran en desuso los términos utilizados previamente para referirse a la insuficiencia cardiaca como “sistólica” o “diastólica”, ya que se sabe que la disfunción sistólica y diastólica pueden coexistir, por lo que se prefiere nombrar la insuficiencia cardiaca en función de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. (9,3).

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Para la aparición de signos y síntomas relacionados a un cuadro de IC; además de la presencia de una enfermedad cardíaca subyacente, se hace necesaria la presencia de un factor precipitante.

En el caso del paciente geronte las tres causas precipitantes más frecuentes son: infecciones agudas (sobre todo las de origen respiratorio), mal apego al tratamiento médico y aparición de novo de algún trastorno del ritmo; siendo la fibrilación auricular el más frecuente (9).

Las manifestaciones clínicas suelen ser similares en los casos de IC con FE conservada y FE disminuida (5). Clásicamente los pacientes suelen manifestar los siguientes síntomas: disnea (incluida la disnea al esfuerzo, disnea paroxística nocturna u ortopnea) y fatiga siendo estas manifestaciones que más comúnmente aquejan los pacientes con falla cardiaca (11).

Los signos más frecuentes encontrados en la exploración física de un paciente con una exacerbación de insuficiencia cardiaca son: una presión venosa yugular elevada, estertores pulmonares y

edema sobre todo en las extremidades inferiores (5). Es importante tener claro que muchos de los pacientes con diagnóstico de IC con un tratamiento y manejo adecuado se presentan asintomáticos y manifiestan los signos y síntomas mencionados previamente cuando hay un factor exacerbante de la enfermedad.

El abordaje diagnóstico en los adultos mayores suele ser mucho más complejo, ya que los síntomas más habituales de IC pueden estar ausentes o presentarse de formas atípicas; ejemplo la disnea que suele ser la manifestación inicial más común en pacientes con IC; en el caso de adultos mayores por su menor actividad física e inmovilización este síntoma se suele atribuir al envejecimiento por lo que suele ser difícil de detectar (2).

Otros factores que con frecuencia están presentes en la población geriátrica y hacen aun más difícil la sospecha clínica de IC es la presencia de otras enfermedades crónicas o agudas, que a su vez generan síntomas y signos que pueden confundir y hacer más compleja la interpretación del cuadro clínico con un diagnóstico y manejo más tardío generando un peor pronóstico tanto a corto como a largo plazo (9,12).

Actualmente se utilizan diferentes criterios para orientar el diagnóstico de falla cardíaca según los hallazgos médicos durante la historia clínica y exploración física de los pacientes. Los criterios clínicos de Framingham son los más utilizados (12).

Para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca basado en los criterios clínicos modificados de Framingham; se requiere la presencia de 2 criterios mayores o 1 mayor y 2 menores y que no puedan



atribuirse a otra afección médica. Ver criterios clínicos de Framingham en **TABLA 2.**

<b>TABLA 2.</b> Criterios clínicos modificados de Framingham para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca
<b>Criterios mayores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea paroxística nocturna</li> <li>• Ortopnea</li> <li>• Presión venosa yugular elevada</li> <li>• Estertores pulmonares</li> <li>• Tercer sonido del corazón</li> <li>• Cardiomegalia en radiografía de tórax</li> <li>• Edema pulmonar en la radiografía de tórax</li> <li>• Pérdida de peso <math>\geq 4.5</math> kg en cinco días en respuesta al tratamiento IC</li> </ul>
<b>Criterios menores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema bilateral de la pierna</li> <li>• Tos nocturna</li> <li>• Disnea en el esfuerzo ordinario</li> <li>• Hepatomegalia</li> <li>• Derrame pleural</li> <li>• Taquicardia (frecuencia cardíaca <math>\geq 120</math> latidos / min)</li> <li>• Pérdida de peso <math>\geq 4.5</math> kg en cinco días</li> </ul>
<b>Fuente:</b> datos e información tomados de artículo: prognosis of heart failure; UpToDate, 2019.

## DIAGNÓSTICO

A pesar de los avances en cuanto a imágenes y pruebas de laboratorio; la historia clínica y el examen físico siguen siendo las piedras angulares en la evaluación inicial de pacientes con IC (13). La radiografía de tórax es una de las pruebas de gabinete que se realiza en la evaluación inicial de los casos con sospecha de IC, la radiografía muestra signos de congestión pulmonar además de cardiomegalia que orientan hacia una

IC como diagnóstico y ayuda además a descartar otras posibles causas de disnea (5,14). Se debe tomar en cuenta que muchos de los pacientes controlados o con síntomas mínimos tendrán una radiografía de tórax normal, por lo que esto no debería disuadir una evaluación adicional si se considere necesario (5).

El electrocardiograma se realiza de forma rutinaria, los hallazgos a menudo son inespecíficos. Se puede detectar evidencia de isquemia miocárdica o infarto previo, trastornos del ritmo como la fibrilación auricular que se observa en aproximadamente un 40 al 50% de los pacientes con IC (15).

Un hemograma completo, análisis de orina, electrolitos (incluidos calcio y magnesio), pruebas de función renal, glucosa sérica, perfil lipídico y pruebas de función hepática son las pruebas de laboratorio de rutina en la evaluación de estos pacientes (13).

Los péptidos natriuréticos (16) suelen estar elevados cuando las células miocárdicas secretan estas hormonas en respuesta a las altas presiones de llenado ventricular, por lo tanto sus concentraciones se encuentran elevadas en pacientes con disfunción ventricular izquierda asintomática y sintomática (16). Estas hormonas producen efectos diuréticos, natriuréticos e hipotensores. Además inhiben el sistema renina-angiotensina y la actividad simpática sistémica y renal (5,16). Los niveles séricos de BNP y pro- BNP son útiles para respaldar el juicio clínico para el diagnóstico o la exclusión de la IC tanto en el contexto de la IC crónica ambulatoria como en IC aguda descompensada (13). El valor de las concentraciones séricas de los péptidos natriuréticos es particularmente

significativo cuando la etiología de la disnea no está clara.

Aunque los valores más bajos de BNP y pro-BNP excluyen la presencia de IC y los valores más altos tienen un valor predictivo positivo razonablemente alto para diagnosticar IC se deben de usar en el contexto individual de cada paciente ya que los niveles plasmáticos elevados de ambos péptidos natriuréticos se han asociado con una amplia variedad de causas cardíacas (enfermedad cardíaca coronaria, valvular, pericarditis constrictiva, hipertensión pulmonar) y no cardíacas (sepsis, enfermedad renal crónica) (13).

Finalmente la ecocardiografía es un componente clave en la evaluación de pacientes con sospecha de IC que ayuda a confirmar su diagnóstico (5).

## **DETERMINANTES DE MAL PRONÓSTICO**

La IC como vía común final de la mayoría de cardiopatías en el adulto mayor tiene una evolución heterogénea debido a los múltiples factores contribuyentes a determinar un mal pronóstico en esta población (17). La presencia de dos o más enfermedades en el mismo paciente (comorbilidades) es prácticamente la norma entre la población anciana lo que hace que esta enfermedad se manifieste de forma muy distinta con clínica atípica con diagnóstico tardío y un manejo inadecuado (17,18).

La polifarmacia según la Organización Mundial de la Salud definida como el consumo de más de tres fármacos simultáneamente es un fenómeno habitual en geriatría y se ha demostrado que los pacientes mayores de 60 años consumen dos ó tres veces más

medicamentos que el promedio de la población en general, los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento hacen que esta población sea más susceptible a los efectos adversos de fármacos además se suele asociar un pobre conocimiento de las patologías crónicas y su respectivo tratamiento por parte del geronte y sus cuidadores por lo que es frecuente la automedicación, uso irracional de medicamentos y mal apego a tratamientos crónicos; con complicaciones a mediano y largo plazo relacionadas a la evolución de la IC y las comorbilidades (19,20).

La fragilidad y del estado funcional son aspectos importantes a evaluar en geriatría y suelen ser factores de mal pronóstico. La fragilidad es definida como una disminución de la capacidad para superar momentos de estrés colocando al individuo en situación de riesgo; es progresiva conforme avanza la edad y a menudo termina en dependencia de otras personas (20,21).

Los criterios de fragilidad son: pérdida de peso, falta de energía o sensación de estar anormalmente cansado o débil, escasa actividad física, disminución de la velocidad de la marcha y debilidad muscular.

La presencia de tres o más de estos signos de fragilidad se ha asociado con peor evolución clínica, mayores tasas de dependencia, hospitalización y muerte (20,21). El estado funcional es definido como un conjunto de actividades y funciones necesarias para mantener una autonomía en el funcionamiento diario tanto físico mental y social de la persona. La funcionalidad es fundamental dentro de la evaluación geriátrica en pacientes con IC ya que permite definir el nivel de dependencia y así plantear los objetivos

de tratamiento y rehabilitación, así como instruir medidas de prevención para evitar mayor deterioro clínico (22). La necesidad de hospitalización es un marcador importante de mal pronóstico en el adulto mayor; la asociación de la hospitalización no fatal por IC y las tasas de mortalidad posteriores aumentaron después de las hospitalizaciones debidas a insuficiencia cardíaca, el mayor riesgo de muerte fue mayor dentro de un mes después del alta.

Las estrategias para reducir las hospitalizaciones en pacientes IC incluyen la optimización de terapia farmacológica, abordar las causas subyacentes de la insuficiencia cardíaca, tratar las comorbilidades y mejorar el manejo de la atención médica (23,24).

## CONCLUSIÓN

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad frecuente en la población geriátrica; con un aumento de su incidencia y prevalencia a nivel mundial; debido al envejecimiento progresivo y prolongación de la esperanza de vida de los pacientes adultos mayores con enfermedades cardíacas, por tal razón se recalca la importancia que el personal de la salud tenga el conocimiento de cómo esta enfermedad prevalente afecta a la población adulta mayor y las repercusiones que esta tiene en este grupo de pacientes para que se logre un diagnóstico y manejo oportuno y de esta forma mejorar la calidad y esperanza de vida de los pacientes gerontes con insuficiencia cardíaca

## REFERENCIAS

1. Deniz A, Berk İ, Özmen Ç, Kanadaşı M, Seydaoğlu G. Frailty is Independently Associated with Short Term Mortality and Hospitalization Due Heart Failure in the Elderly. Journal of the American College of Cardiology [Internet]. 2013 [cited 7 April 2020];62(18). <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.08.147>
2. Berreta J. Insuficiencia cardíaca en el adulto mayor. Revista Argentina de Gerontología y Geriatria [Internet]. 2018 [cited 7 April 2020];32(1):9-22. Available from: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Rev.+Arg.+de+Gerontolog%C3%ADa+y+Geriatr%C3%ADa%3BVol+32%281%29%3A9-22>
3. Colucci W. Overview of the management of heart failure with reduced ejection fraction in adults. UpToDate [Internet]. 2019 [cited 7 April 2020];. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-heart-failure-with-reduced-ejection-fraction-inadults/print?search=insuficiencia%20c>
4. S Vasan R, WF Wilson P. Epidemiology and causes of heart failure. uptodate [Internet]. 2019 [cited 7 April 2020];. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-causes-of-heart-failure/print?search=insuficiencia%20cardiaca%20en%20el%20adulto%20mayor&source=search%E2%80%A6>
5. A Borlaug B. Clinical manifestations and diagnosis of heart failure with preserved ejection fraction. uptodate [Internet]. 2019 [cited 7 April 2020];. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-heart-failure-with-preserved-ejection-fraction/print?search=insuficiencia%20c%E2%80%A6>



6. Dalzell J, M. McDowell K. Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. The new england journal of medicine [Internet]. 2017 [cited 30 April 2020];376(9). Available from: [http://Redfield MM. Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. N Engl J Med 2017; 376:897. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1615918>](http://Redfield MM. Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. N Engl J Med 2017; 376:897. https://doi.org/10.1056/NEJMc1615918)
7. Obokata M, Reddy Y, Pislaru S, Melenovsky V, Borlaug B. Evidence Supporting the Existence of a Distinct Obese Phenotype of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. Circulation AHA [Internet]. 2017 [cited 30 April 2020];4(136):6-19. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026807>
8. Andersen M, Borlaug B. Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: Current Understandings and Challenges. Curr Cardiol Rep [Internet]. 2014 [cited 1 May 2020];501(16):1-11. <https://doi.org/10.1007/s11886-014-0501-8>
9. Ribera Casado J. Insuficiencia cardíaca en el paciente mayor: aspectos clínicos. Medicina integral [Internet]. 2012 [cited 7 April 2020];40(10):423-484. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-sumario-vol-40-num-10-X0210943302X19495>
10. Colucci W, Cohn J. Pathophysiology of heart failure with reduced ejection fraction: Hemodynamic alterations and remodeling. uptodate [Internet]. 2019 [cited 7 April 2020];. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-heart-failure-with-reduced-ejection-fraction-hemodynamic-alterations-and-remodeling/print?se>
11. Solomon S, Rizkala A, Lefkowitz M, Anavekar N. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29980595>. Circulation: Heart Failure [Internet]. 2018 [cited 1 May 2020];11(7). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29980595>
12. Colucci W. Prognosis of heart failure. uptodate [Internet]. 2019 [cited 7 April 2020];. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/prognosis-of-heart-failure/print?search=insuficiencia%20cardiaca%20en%20el%20adulto%20mayor&source=search\\_result&selected](https://www.uptodate.com/contents/prognosis-of-heart-failure/print?search=insuficiencia%20cardiaca%20en%20el%20adulto%20mayor&source=search_result&selected)
13. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. Journal of the American College of Cardiology [Internet]. 2013 [cited 1 May 2020];62(16):<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109713021141?via%3Dihub>
14. Reddy Y, Borlaug B, Redfield M, Carter R. A Simple, Evidence-Based Approach to Help Guide Diagnosis of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. Circulation [Internet]. 2018 [cited 1 May 2020];138(9):861-870. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034646>
15. Zakeri R1, Chamberlain AM, Roger VL, Redfield MM. C. Temporal relationship and prognostic significance of atrial fibrillation in heart failure patients with preserved ejection fraction: a community-based study. Circulation [Internet]. 2018 [cited 1 May 2020];128(10). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23908348>
16. Colucci W, Chen M. Natriuretic peptide measurement in heart failure. uptodate [Internet]. 2019 [cited 1 May 2020];. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/natriuretic-peptide-measurement-in-heart-failure?search=insuficiencia%20cardiaca&topicRef=113235&source=see\\_link#H22](https://www.uptodate.com/contents/natriuretic-peptide-measurement-in-heart-failure?search=insuficiencia%20cardiaca&topicRef=113235&source=see_link#H22)
17. Martínez-Sellés M, Datinoa T, Sánchez E, Rexach L, López-Palopc R, Vidánb M. El anciano con cardiopatía terminal. Revista Española de cardiología [Internet]. 2009 [cited 7 April 2020];62(4):409-421. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(09\)70898-X](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(09)70898-X)

18. Rosas-Carrasco O, Peschard-Sáenz E, Vázquez-Valdez O, Brito-Carrera A, González-Flores E. Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2011 [cited 7 April 2020];49(2):153-162. Available from: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Rev+Med+Inst+Mex+Seguro+Soc+2011%3B+49+%282%29%3A+153-162>
19. Serra Urral M, Germán Meliz J. Polifarmacia en el adulto mayor. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2013 [cited 7 April 2020];12(1):142-151. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=41422>
20. Rene R, Hernández-Martínez E, María Magdalena D. Calidad de vida y polifarmacia del adulto mayor integrante del programa "adultos mayores empacadores". nure investigacion [Internet]. 2018 [cited 7 April 2020];14(91). Available from: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Calidad+de+vida+y+polifarmacia+del+adulto+mayor+integrante+del+programa+%E2%80%9CAdultos+mayores+empacadores%E2%80%9D>
21. Robles Alejandro R, Hernández-Martínez E, Delabra-Salinas M, Covarrubias-Solís F. Calidad de vida y polifarmacia del adulto mayor integrante del programa "adultos mayores empacadores". Nure investigación [Internet]. 2020 [cited 7 April 2020];14(91). Available from: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Calidad+de+vida+y+polifarmacia+del+adulto+mayor+integrante+del+programa+%E2%80%9CAdultos+mayores+empacadores%E2%80%9D>
22. Segovia Díaz de León M, Torres Hernández E. Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. GEROKOMOS [Internet]. 2011 [cited 7 April 2020];22(4):162-166. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2011000400003>
23. Horwitz L, Krumholz H. Systems-based strategies to reduce hospitalizations in patients with heart failure. [Internet]. 2019 [cited 7 April 2020];. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/systems-based-strategies-to-reduce-hospitalizations-in-patients-with-heart-failure/print?search=%22Systems-based%20%E2%80%A6>
24. Pereira-Rodríguez J, Rincón-González G, Niño-Serrato D. Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. CorSalud 2016 [Internet]. 2016 [cited 7 April 2020];8(1):58-70. Available from: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/98/240>