



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TERAPÉUTICA DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA EN ADULTOS
MAYORES

PAREDES SOTOMAYOR WILSON RAMIRO
MÉDICO

MACHALA
2019



UTMACH

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD**

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

**TERAPÉUTICA DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA EN ADULTOS
MAYORES**

**PAREDES SOTOMAYOR WILSON RAMIRO
MÉDICO**

**MACHALA
2019**



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

TERAPÉUTICA DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA EN ADULTOS MAYORES

PAREDES SOTOMAYOR WILSON RAMIRO
MÉDICO

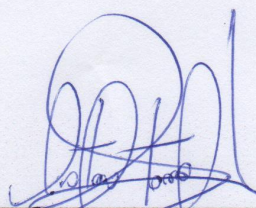
ZAMBRANO LUNA JUSTINO ALBERTO

MACHALA, 07 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA
07 de febrero de 2019

Nota de aceptación:

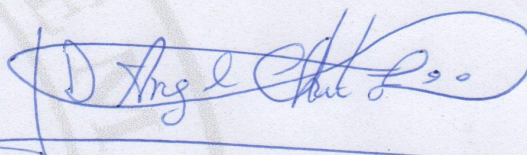
Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado terapéutica de la insuficiencia cardíaca en adultos mayores, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



ZAMBRANO LUNA JUSTINO ALBERTO
0923563266
TUTOR - ESPECIALISTA 1



REYES PEREZ LUIS FRANCISCO
0961144748
ESPECIALISTA 2



CHU LEE ANGEL JOSE
1201780382
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 11 de febrero de 2019 - 09:53

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Proyecto de Terapeutica de IC En Adultos Mayores wilson.docx
(D47002545)
Submitted: 1/19/2019 4:19:00 AM
Submitted By: wilsonparedes62@gmail.com
Significance: 6 %

Sources included in the report:

<https://www.fisterra.com/guias-clinicas/insuficiencia-cardiaca/>
<http://docplayer.es/32870162-Atencion-de-pacientes-con-insuficiencia-cardiaca-aguda-en-el-servicio-de-urgencias-criterios-de-ingreso-en-la-uce.html>
<http://sahta.com/docs/secciones/guias/guiaEscInsuficienciaCardiaca.pdf>
<http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/cardiologia/colgarweb/ICCr.pdf>
<https://secardiologia.es/images/publicaciones/libros/proceso-asistencial-simplificado-de-la-ic.pdf>
<http://www.revespcardiol.org/es/tratamiento-no-farmacologico-insuficiencia-cardiaca/articulo/90435982/>
<https://www.cardiofamilia.org/etiologia-y-fisiopatologia/prevalencia-e-incidencia.html>
<https://www.cardioteca.com/images/cardiologia-practica/diapositivas-ppt-pptx/betabloqueantes-insuficiencia-cardiaca.pdf>

Instances where selected sources appear:

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, PAREDES SOTOMAYOR WILSON RAMIRO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado terapéutica de la insuficiencia cardíaca en adultos mayores, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

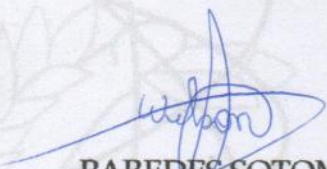
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 07 de febrero de 2019



PAREDES SOTOMAYOR WILSON RAMIRO
0705104073

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por darme fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a mis padres: Wilson Paredes; y Graciela Sotomayor por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a los docentes de la Escuela de Ciencias Médicas de la Universidad Técnica de Machala, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, al Dr. Justino Zambrano tutor de mi proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a los habitantes demás especialistas por su valioso aporte para mi investigación.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. A mis hermanas por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

RESUMEN

La Insuficiencia Cardíaca es considerada una enfermedad crónica, que puede resultar de cualquier trastorno cardíaco estructural o funcional que disminuye la capacidad del ventrículo en la expulsión de sangre, se considera que es la fase final de la mayoría de las cardiopatías por causas multifactoriales. En la edad avanzada se eleva la incidencia y prevalencia en un 80% en pacientes mayores de 65 años, a pesar de múltiples tratamientos la morbilidad y mortalidad siguen siendo elevadas. El no emplear los fármacos apropiados, no prescribir las dosis adecuadas conjuntamente con un estilo de vida inapropiado ha influido en la mortalidad de adultos mayores. El principal objetivo de la presente investigación fue analizar los avances y mejorías sobre el tratamiento en los pacientes adultos mayores con insuficiencia cardíaca crónica a través de una revisión de la bibliografía con fuentes calificadas que brindan información certera, se revisó revistas científicas indexadas (scielo, redalyc y scopus), google académico, pubmed entre otras fuentes de alto impacto en el campo de la medicina. Se realizó una selección de artículos científicos de los últimos años con temas relacionados al tratamiento de la IC en adultos mayores. Basados en la información recopilada se determinó que los fármacos más utilizados en el tratamiento de la ICC en adultos mayores son: Captopril, Enalapril, Carvediol, Bisoprolol y Metoprolol en el grupo de IECA y BB y otros autores consideran que para el tratamiento de la ICC los fármacos adecuados son: Valsartan y Sacubitril (ARA II) y, Ácido Acetilsalicílico (Aspirina) y warfarina (anticoagulantes).

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca, mortalidad, tratamientos farmacológicos, comorbilidad, adultos mayores.

ABSTRACT

Heart failure is considered a chronic disease, which can result from any structural or functional cardiac disorder that decreases the capacity of the ventricle in the expulsion of blood, it is considered to be the final phase of most heart diseases due to multifactorial causes. In advanced age, the incidence and prevalence increases by 80% in patients over 65 years of age. Despite multiple treatments, morbidity and mortality are still high. Not using the appropriate drugs, not prescribing adequate doses in conjunction with an inappropriate lifestyle have influenced the mortality of older adults. The main objective of this research was to analyze advances and improvements in treatment in elderly patients with chronic heart failure through a review of the literature with qualified sources that provide accurate information, reviewed scientific journals indexed (scielo, redalyc and scopus), academic google, pubmed among other high impact sources in the field of medicine. A selection of scientific articles of recent years was made with topics related to the treatment of HF in older adults. Based on the information collected, it was determined that the drugs most used in the treatment of CHF in older adults are: Captopril, Enalapril, Carvediol, Bisoprolol and Metoprolol in the group of ACEI and BB and other authors consider that for the treatment of CCI the appropriate drugs are: Valsartan and Sacubitril (ARA II) and, Acetylsalicylic acid (Aspirin) and warfarin (anticoagulants).

Key words: Heart failure, mortality, pharmacological treatments, comorbidity, older adults.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	Error! Bookmark not defined.
DEDICATORIA.....	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
ÍNDICE	5
1 INTRODUCCIÓN.....	6
2 DESARROLLO	8
2.1 Insuficiencia Cardiaca	8
2.2 Etiología	8
2.2.1 Hipertensión Arterial	8
2.2.2 Cardiomiopatía hipertensiva (CHTA).....	9
2.2.3 Valvulopatías	9
2.2.4 Cardiopatía isquémica.....	9
2.3 Clasificación.....	9
2.3.1 Insuficiencia cardiaca aguda	9
2.3.2 Insuficiencia cardiaca crónica.....	10
2.3.3 Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida	10
2.4 Epidemiología	11
2.5 Fisiopatología	12
2.6 Tratamiento	13
2.6.1 Tratamiento no farmacológico	13
2.7 Tratamiento Farmacológico	13
2.7.1 Tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardiaca y fracción de eyección reducida	13
2.7.2 Antihipertensivos	13
2.7.3 Anticoagulantes orales	19
2.7.4 Anti plaquetarios	20
2.7.5 Digitalicos.....	21
2.7.6 Diuréticos.....	22
2.7.7 Antagonistas de la aldosterona	22
2.7.8 Nuevos avances farmacológicos	22
2.8 Tratamiento Quirúrgico.....	23
2.8.1 Marcapasos	23
2.8.2 Desfibrador cardioversor implantable.....	24
2.8.3 Bomba de balón intraortico	24
3 CONCLUSIÓN.....	25
BIBLIOGRAFÍA	27

1 INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es el estado fisiopatológico y clínico que inicia a partir de la disminución de la capacidad de los ventrículos del corazón en bombear sangre de manera que cumpla con los requerimientos metabólicos periféricos. La IC se asocia con una elevada carga de mortalidad, morbilidad y aumento de los costos sanitarios constituyéndose en un importante problema de salud pública que afecta a millones de pacientes, siendo la primera causa de hospitalización en sujetos mayores de 65 años ⁽¹⁾. De acuerdo a lo investigado por Dr. Berreta ⁽²⁾ la prevalencia e insuficiencia cardíaca (IC) sigue aumentando de manera especial en el paciente anciano y como causa de muerte en adultos mayores, supera al ACV y al cáncer de cualquier origen.

Entre las principales causas de la IC son la cardiopatía coronaria y la hipertensiva, la causa del fallo ventricular está relacionada a un déficit en la contracción sistólica o de llenado diastólico, se considera que la última etapa de la mayor parte de las patologías cardíacas es la IC. Por tal motivo, es necesario valorar el escenario clínico del paciente y elaborarse un programa desde un enfoque multifactorial, con el fin de mejorar el pronóstico y la calidad de vida, enfocándose a obtener resultados de una reducción de hospitalizaciones por IC, siendo necesario a cada paciente individualizarlo, y según su situación clínica actual realizar la dosificación de fármacos y el manejo de las comorbilidades ⁽³⁾.

Los progresos en el tratamiento de la IC, ya sea farmacológico como no farmacológico han ayudado a la reducción de la morbimortalidad de los pacientes por medio de un tratamiento óptimo. En el manejo del tratamiento farmacológico de la IC han cambiado considerablemente en los últimos años en la introducción de fármacos que permiten mejorar la mortalidad y morbilidad de los pacientes ⁽⁴⁾. Según lo menciona Chivite et al. ⁽⁵⁾. Para gestionar adecuadamente el proceso terapéutico de un anciano con IC obliga a tener un amplio conocimiento en todos los ámbitos de intervenciones multidisciplinarias.

El presente estudio tiene como objetivo principal analizar los avances y mejorías sobre el tratamiento en los pacientes adultos mayores con insuficiencia cardíaca crónica a través de una revisión de la bibliografía con fuentes calificadas que brindan información certera, se revisará revistas científicas indexadas (scielo, redalyc y scopus), google académico, pubmed entre otras fuentes de alto impacto en el campo de la medicina.

Con respecto a los tratamientos para la IC, Maggioni ⁽⁶⁾ nos indica que entre los principales fármacos recomendados como clase IA por las guías de Sociedad Europea de Cardiología (SEC) se encuentran los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y bloqueadores de los receptores de angiotensina

(IECA/ARAI); betabloqueadores (BB) y antagonistas de receptor de mineralcorticoides (ARM), la digoxina y la ivabradina.

Los datos de prevalencia global oscilan entre 0,3% y 2%, mientras que para los adultos mayores oscila entre 3% y 13%. De acuerdo a Mendoza ⁽⁷⁾, cerca de 1.2% de los adultos en países desarrollados tienen insuficiencia cardiaca (IC); más del 10% son personas mayores de 70 años. En Estados Unidos son diagnosticados 500.000 a 600.000 nuevos casos, con una alta morbilidad y mortalidad, de igual manera, en España existe un número elevado de casos con IC, un total 2,3 millones de personas con IC. En el caso de países en vías de desarrollo como es Colombia la prevalencia de IC es de 2.3%.

Según un informe de Redacción Médica ⁽⁸⁾ en el Ecuador hay más de 199.083 personas con IC, es decir, el 14% de la población adulta se ve afectada por enfermedades cardiacas. En el 2014 el INEC calcula un total de 4.430 muertes por enfermedades isquémicas del corazón, 1.316,168 por insuficiencia cardiaca, 168 por arritmias y 10 por paro cardiaco. Del total de muertes por enfermedades del corazón (12.000), el 51.68% de víctimas son hombres, mientras que el 48.32% son mujeres ⁽⁹⁾. En el Hospital Teófilo Dávila los especialistas de cardiología atienden en consulta externa un promedio de 32 pacientes por día con patologías del corazón ⁽¹⁰⁾. De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Salud en la provincia de El Oro el año 2017 hubo un total de 243 ingresos por Insuficiencia Cardiaca, ubicándose en el quinto lugar a nivel nacional.

El alcance del trabajo de investigación se enfoca a obtener información actualizada sobre los tratamientos realizados en adultos mayores con insuficiencia cardiaca crónica y brindar así una herramienta a los profesionales de la salud sobre tratamientos que han permitido mejorar la morbilidad de los pacientes.

2 DESARROLLO

2.1 Insuficiencia Cardíaca

La Insuficiencia cardíaca (IC) es una complicación por un desorden estructural y funcional que afecta al corazón de los individuos, sin embargo la IC puede ser más grave en ancianos mayores a 65 años, sobre todos en aquellos pacientes cardíacos que padecen hipertensión arterial, enfermedad coronaria, valvulopatías o miocardiopatías.

La IC se encuentra clasificada en dos etapas:

- **Etapas A:** Pacientes que presentan un elevado riesgo para IC, sin cardiopatía estructural y asintomático.
- **Etapas B:** Pacientes con una cardiopatía estructural asintomática.

En la cardiopatía estructural existen 3 parámetros que marcan un especial riesgo de MSC: la hipertrofia, la presencia de disfunción sistólica (una fracción de eyección del ventrículo izquierdo FEVI < 35%) y la existencia de fibrosis miocárdica. Se diagnostica a través de un análisis de la historia familiar, ECG basal y realización de pruebas de provocación tales como: prueba de esfuerzo (en la TVPC), fármacos (isoproterenol/adrenalina en el SCTL) y cribado genético.

2.2 Etiología

2.2.1 Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial (**HTAS**) es un factor de riesgo crítico, su prevalencia aumenta con la edad y es un factor de riesgo mayor para enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y accidentes cerebrovasculares. Se caracteriza por el incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias, constituyéndose en el principal factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y presenta alta prevalencia en el mundo actual ⁽¹¹⁾.

Según Rosas-Peralta ⁽¹²⁾ la hipertensión arterial incrementa sostenidamente con la edad, es común en personas mayores de 65 años de edad, y como la población continúa en ascenso con la edad promedio, paralelamente se presenta un mayor número de individuos hipertensos, casi el 90% tendrán un factor comórbido asociado, presentan una mayor predisposición a fibrilación auricular, predominando en ellos la presión sistólica elevada.

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo en términos de mortalidad atribuible, por lo que se considera uno de los mayores problemas de salud pública. La HTA crónica es el principal factor de riesgo modificable. La

reducción de la presión arterial sistólica (PAS) y de la presión arterial diastólica (PAD) a niveles inferiores a 140/90 mm Hg se asocia con una disminución de las complicaciones cardiovasculares.

2.2.2 Cardiomiopatía hipertensiva (CHTA)

La cardiopatía hipertensiva (CH) es el conjunto de cambios que se producen en el corazón como consecuencia de la hipertensión arterial (HTA) se asocia a insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada (ICFE-p) e insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (ICFE-r) ⁽¹³⁾. Esta patología no implica únicamente la hipertrofia del miocardiocito, sino también la fibrosis y la alteración de los vasos miocárdicos.

2.2.3 Valvulopatias

Las válvulas cardiacas son las que regulan el flujo de sangre entre las cavidades del corazón, siendo arterias que desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento del corazón. Las valvulopatias son enfermedades que impiden la estenosis valvular o el cierre correcto de una o varias válvulas del corazón-

Entre las principales patologías valvulares se encuentran la estenosis aortica, insuficiencia aortica, estenosis mitral e insuficiencia mitral.

2.2.4 Cardiopatía isquémica

La cardiopatía isquémica es una enfermedad arterial periférica que constituye uno de los proceso morbosos más comunes que suele coexistir con afectación vascular en otras localizaciones, siendo esencial que se pronostique precozmente para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir el riesgo de complicaciones mayores, como un infarto agudo de miocardio y el ictus ⁽¹⁴⁾.

2.3 Clasificación

2.3.1 Insuficiencia cardiaca aguda

La insuficiencia cardiaca aguda es una de las principales y continuas causas de hospitalización en personas de edad avanzada. Según lo indica Burgez ⁽¹⁵⁾ la insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es una enfermedad con alta prevalencia, tiene un pronóstico de alta mortalidad hospitalaria y es responsable de internaciones prolongadas.

2.3.2 Insuficiencia cardiaca crónica

La insuficiencia cardiaca crónica (ICC) se considera como un síndrome clínico que presenta síntomas como la fatiga o disnea y signos como los edemas o estertores en la exploración física. Entre los principales métodos de diagnósticos se encuentran: la exploración física, el ekg, el ecocardiograma, etc.

Según Clark ⁽¹⁶⁾ la ICC es una enfermedad que afecta principalmente a los adultos mayores, debido por un lado por el envejecimiento y por otro lado, por las terapias contra la hipertensión y la cardiopatía isquémica. La ICC es una enfermedad que amenaza la vida, ya que provoca incapacidades prolongadas y un alto riesgo de complicaciones, incluso puede ocasionar hasta la muerte.

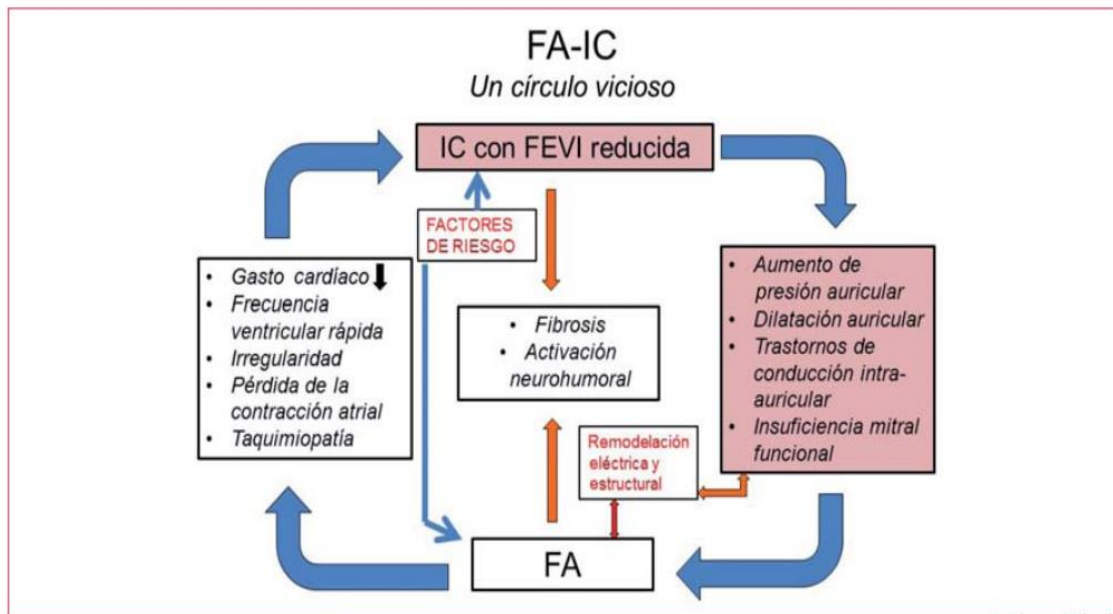
2.3.3 Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida

La insuficiencia cardiaca (IC) con fracción de eyección reducida se considera que es responsables del 50% de casos de insuficiencia cardiaca en los EE.UU. y se asocia a la morbilidad.

El proceso fisiopatológico que pueden iniciar con la IC con fracción de eyección reducida se encuentran las enfermedades cardiacas como el infarto del miocardio, hipertensión arterial mal controlada, valvulopatías, miocardiopatías, enfermedades infecciosas y trastornos endocrinos llevan a la reducción de la función ventricular y a la IC, provocando un empeoramiento de la función sistólica.

Según lo indica Tortajada et al., ⁽¹⁷⁾ la fibrilación auricular (FA) es la arritmia que aumenta con la edad, es el trastorno del ritmo que se asocia con la insuficiencia cardiaca (IC) independientemente de la fracción de eyección. Su presencia empeora los síntomas de los pacientes con IC; el envejecimiento y el incremento de algunos factores de riesgo cardiovascular han permitido el crecimiento sostenido de la prevalencia de la IC y de la FA.

Figura 1. Relación entre FA-IC



Tomado de Tortajada G, Reyes Caorsi W, Varela G. Fibrilación auricular e insuficiencia cardíaca. Revista Uruguaya de Cardiología. 2017 septiembre-diciembre; 32(3)⁽¹⁷⁾.

2.4 Epidemiología

La prevalencia de la IC en E.E.U.U aumentó en personas mayores a 6,5 millones (2011 a 2014), en Europa, la prevalencia de la IC aumentó de 10 al 20% entre los pacientes de 70 a 80 años. Los datos de prevalencia global oscilan entre 0,3% y 2%, mientras que para los adultos mayores oscila entre 3% y 13% y en el caso de países en vías de desarrollo como es Colombia la prevalencia de IC es de 2.3%.

En el Ecuador hay más de 199.083 personas con IC, es decir, el 14% de la población adulta se ve afectada por enfermedades cardíacas. En el 2014 el INEC calcula un total de 4.430 muertes por enfermedades isquémicas del corazón, 1.316,168 por insuficiencia cardíaca, 168 por arritmias y 10 por paro cardíaco. Del total de muertes por enfermedades del corazón (12.000), el 51.68% de víctimas son hombres, mientras que el 48.32% son mujeres. De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Salud en la provincia de El Oro el año 2017 hubo un total de 243 ingresos por Insuficiencia Cardíaca, ubicándose en el quinto lugar a nivel nacional.

Tabla 1. Ingresos por Insuficiencia Cardíaca por Provincias con mayor número de ingresos.

Guayas	983
Pichincha	826
Manabí	558
Los Ríos	315
Azuay	278
El Oro	243
Loja	231

Fuente: INEC, 2017

2.5 Fisiopatología

Las principales causas que causan la ICC se encuentran todas aquellas enfermedades del corazón, es decir, todo lo que afecta al corazón en el llenado o la expulsión de la sangre desde el ventrículo (o ventrículos).

Mecanismos principales que producen ICC:

- **Alteración primaria de la contractibilidad:** es consecuencia de una miocardiopatía dilatada de etiología diversa o de una cardiaca isquémica.
- **Sobrecarga de presión o de volumen:** es consecuencia de hipertensión arterial o de cardiopatías (valvulares y/o congénitas).
- **Alteración de la diástole:** es secundaria a enfermedades del pericardio, a una hipertrofia del miocardio, y a una miocardiopatía restrictiva o hipertrófica.
- **Taquirritmias:** es frecuente en fibrilación auricular o bradiarritmias.

La insuficiencia cardíaca congestiva crónica es la incapacidad del sistema cardiovascular para mantener un gasto cardíaco acorde a las necesidades

metabólicas del organismo. Se caracteriza por la aparición gradual de alteraciones estructurales y funcionales del sistema cardiovascular y la aparición de un conjunto de síntomas y signos secundarios, es decir, la activación progresiva de los mecanismos neuroendocrinos que controlan la presión arterial y los líquidos corporales ⁽¹⁸⁾.

2.6 Tratamiento

2.6.1 Tratamiento no farmacológico

- **Cuidado personal**

Ejercicio físico: es considerado por la comunidad médica como un tratamiento favorable en el manejo de pacientes que presentan IC/ICC. Los ejercicios indicados para esta enfermedad son los aeróbicos y los ejercicios de fuerza.

Dieta baja en sodio: En pacientes con IC es recomendable evitar la adicción de sal en las comidas y evitar alimentos procesados que contienen elevadas dosis de sal, entre los cuales se encuentra: alimentos preparados, alimentos conservados en salmuera, adobos, etc. Aparte se recomienda dejar de fumar, consumir alimentos bajos en grasa, reducción de volumen de comidas y de peso u obesidad ⁽¹⁹⁾.

2.7 Tratamiento Farmacológico

2.7.1 Tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardiaca y fracción de eyección reducida

El manejo farmacológico de la IC ha cambiado considerablemente en los últimos 30 años con la introducción de fármacos que mejoran la mortalidad y morbilidad en ensayos clínicos aleatorizados de gran magnitud, entre los principales clases de fármacos se encuentran los IECA, los BB, los ARAII, los ARM, los BCI y los inhibidores duales que bloquean los receptores de neprilisina y angiotensina, se ha demostrado su efectividad en pacientes con IC crónica leve a moderada y fracción de eyección reducida ⁽²⁰⁾.

2.7.2 Antihipertensivos

2.7.2.1 Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) son medicamentos que disminuyen el remodelado ventricular y apoptosis, relajan los vasos sanguíneos y también disminuyen la producción de aldosterona lo que lleva a una menor retención de sodio y a la vez mejoran el flujo sanguíneo

permitiendo que el corazón pueda bombear más sangre a todo el cuerpo sin demasiado esfuerzo ⁽²¹⁾. Según **Ramos Cedeño** ⁽²²⁾ los fármacos más apropiados para la IC son los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Figura 2: Tratamiento de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) para IC

FARMACOS	<ul style="list-style-type: none"> • Captopril: Captopril, Capoten, Tabulan • Enalapril: Cosil, Dinil, Enecal, Prilace, Reminal
PRESENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Captopril: Comprimidos. Vía oral. Dosis: 25-100 mg • Enalapril: Comprimidos. Vía oral. Dosis 2,5-40 mg
FRECUENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Captopril: 2 horas por vía oral • Enalapril: 10/12 horas por vía oral
EFECTOS INDESEABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Captopril: tos seca, hiperpotasemia, hipotensión, erupción cutánea y edema angioneurótico
CONTRADICCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Edema angioneurótico, insuficiencia renal anúrica, embarazo, hiperpotasemia y estenosis bilateral de la arteria renal

Fuente: Ramos Cedeño A, García Núñez R, López Guerra R, Miraz Concepción O, Rodríguez Sánchez P, Peralta Rodríguez M. Propuesta de seminario de actualización farmacoterapéutica sobre hipertensión. MediSur. 2014 abril; 12(1) ⁽²²⁾.

En su publicación Cagide ⁽²³⁾, habla sobre la estrategia farmacológica y nos indica que no ha variado sustancialmente en muchos años, ya que se basan los tratamientos para la IC con beta bloqueantes en cuanto al bloqueo neurohormonal de la descarga adrenérgica y del sistema reína-angiotensina-aldosterona (SRAA) con IECA, BRA y bloqueadores de la aldosterona. Dentro de su estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. Efectividad de los IEECA

Efectividad de los fármacos	
Enalapril y omapatrilat	Bloquea la enzima convertidora y neutraliza la neprilisina
Dosificación	
Enalapril	10 mg -20 mg diarios
Efectos adversos durante el tratamiento	
Enalapril	Hipertensión (9,2%) , Tos (14,3%) Elevación creatinina > 2,5 % = (4,5%) , Elevación del potasio > 5,5 % (17,3%) , , Angiodema (0,1%)

Fuente: Cagide A. Evolución del tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Eficiencia Cardíaca. 2015 marzo-junio; 10(1): p. 49-55 ⁽²³⁾.

2.7.2.2 Betabloqueadores

Los Betabloqueantes mejoran la función y estructura ventricular, reduce la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial, mejoran la contractilidad del miocardio viable, reducen las arritmias auriculares y ventriculares y sus efectos antiisquémicos e inhibe el sistema renina-angiotensina ⁽²⁴⁾. *Ibíd.*, ⁽²²⁾ menciona que los betabloqueadores son otros fármacos utilizados en los tratamientos para IC, a continuación se detalla las presentaciones y dosificación:

Tabla 3. Tratamiento con Betabloqueadores para la IC

Beta bloqueadores
<p>Carvediol: Carbatil, Carvedil, Conventrol, Dilatrend</p> <p>Bisoprolol: Concor</p> <p>Metoprolol: Lopresor</p>
Presentación
<p>Carvediol: Comprimidos. Vía oral. Dosis: 12,5 – 50 mg</p> <p>Bisoprolol: Comprimidos. Vía Oral. Dosis: 2,5-10 mg</p> <p>Metoprolol: Comprimidos. Vía Oral. Dosis 50-100 mg.</p>
<p>Carvedilol: 10/12 horas por la vía oral</p> <p>Bisoprolol: 10/12 horas por la vía oral</p> <p>Metoprolol: 4/5 horas por la vía oral</p>
<p>Carvedilol: Es antagonista de receptores Beta 1, Beta 2 y Alta 1.</p> <p>Bisoprolol y Metoprolol: Son antagonistas selectivos de los receptores beta1.</p>
Efectos indeseables
<p>Bradicardia, hipotensión, astenia, frialdad de extremidades, broncoconstricción, hipertensión de rebote, dislipidemia, intolerancia a la glucosa y efectos en SNC como insomnio y pesadillas.</p>
Contraindiciones
<p>Absolutas: Asma bronquial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), bradicardia y bloqueo auriculoventricular grado II y III.</p> <p>Relativas: enfermedad vascular periférica y diabetes mellitus.</p>

Fuente: Ramos, García y López ⁽²²⁾.

Por otro lado, Rangel-Sousa et al., ⁽²⁵⁾ indica que en casos de pacientes con FEVI reducida sintomática (clase II-IV NYHA) el uso de ANH para reducir la mortalidad e ingresos por IC. Un enfoque novedoso en el tratamiento de los pacientes con IC y FEVI reducida como por resultados, se realizó una comparación de analapril con LCZ696, una asociación de valsartán y de sacubitril, un inhibidor de la neprilisina, endopeptidasa involucrada en el metabolismo de numerosos péptidos vasoactivos, obteniendo los siguientes resultados:

- La inhibición de su degradación tiene efectos vasodilatadores, natriuréticos, antifibróticos.

- El valsartán como ARA II. LCZ696 reduce la mortalidad cardiovascular en un 20% y la global en un 16% los reingresos por IC, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

De igual hace referencia al tratamiento de ICA v Crónica, en donde se destaca el uso repetitivo de la levosimendán (sensibilizador de la troponina C al calcio con propiedades inotrópicas, lusitrópicas y vasodilatadoras, cuya administración en dosis se la realiza de la siguiente manera:

- Dosis de 0,05 -0,2 μ g/kg min en infusiones desde 6-24 h cada 2-4 semanas sin administración previa de bolo.

Según Pemberthy-Lopez ⁽²⁶⁾ es necesario plantear un tratamiento indicado para pacientes de edad avanzada según las características del paciente como las comorbilidades, estado funcional y cognitivo ya que a mayor edad las contraindicaciones y el menor uso de medicamentos fundamentales en los estados isquémicos se reportan con mayor frecuencia. Los fármacos con mayor impacto son los antiagregantes plaquetorios como: el clopidogrel y los inhibidores de las glicoproteínas IIb/IIIa,

Los betabloqueadores reducen la cardiotoxicidad a nivel cardiaco por su alta densidad de receptores β -1 dada por las catecolaminas, disminuyendo el remodelado cardiaco y los síntomas a largo plazo. Se recomienda su uso en pacientes con FE<40%, en pacientes con IC ligera-moderada-severa (CF NYHA II-III-IV), asi como también en personas con disfunción sistólica postinfarto ⁽²⁷⁾.

Tabla 4: Indicaciones aprobadas de los betabloqueadores

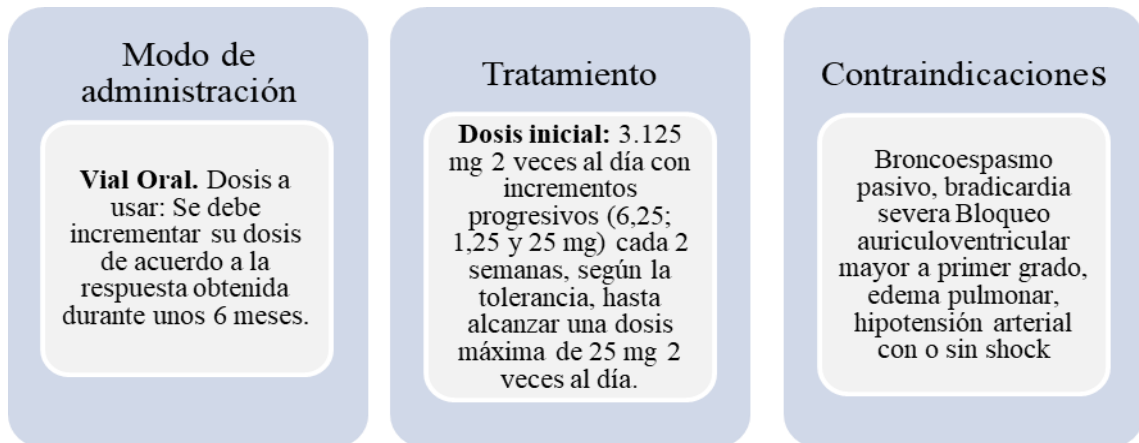
Indicaciones	Atenolol	Bisoprolol	Nebivolol	Labetalol	Carvedilol	Metoprolol
Hipertensión arterial						
Angina de pecho						
Insuficiencia cardiaca						
Infarto agudo de miocardio						
Arritmias						
Urgencias hipertensivas						
Feocromocitas						
Eclampsia						

Tomada de Cardioteca. Betabloqueantes en el tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca. [Online].; 2015 [cited 2019 enero 05. Available from:

<https://www.cardioteca.com/images/cardiologia-practica/diapositivas-ppt-pptx/betabloqueantes-insuficiencia-cardiaca.pdf> (27).

Castro et al. ⁽²⁸⁾ Indican que actualmente se consideran a los BB esenciales en el manejo de la IC, se los indican en todos los pacientes que no presenten contraindicaciones para su uso. El modo de administración, tratamiento y las contraindicaciones son las siguientes:

Figura 3. Tratamientos con BB esenciales



Fuente: Castro P, Pérez O, Greig D, Díaz-Araya G, Moroga F, Chiong M, et al. Efectos del carvedilol en la capacidad funcional, función ventricular izquierda, catecolaminas y estrés oxidativo en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. *Revista Española de Cardiología*. 2004 marzo; 57(11): p. 1053-1058.

De igual manera, el Dr. León de la Torre ⁽²⁴⁾ indica que en los pacientes con IC y una Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI), la Carvedilol se debe administrar 6.25 mg dos veces al día. Se debe aumentar la dosis si el paciente tolera 25/50 mg dos veces al día.

2.7.2.3 Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II)

El mecanismo de acción de los antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARAII) en la IC aumenta la liberación de óxido nítrico (NO), bradicina y prostanglandinas que presentan propiedades vasodilatadores y antiproliferativas, también inhibe el crecimiento y la proliferación de las células musculares cardíacas y regula la activación del SRAA a través de la inhibición de la síntesis de renina ⁽²⁹⁾.

Los ARA II son fármacos no peptídicos, diseñado para determinar si el bloqueo de los receptores de la angiotensina con losartán (dosis de 50 mg/24h) ofrece ventajas, en cuanto a seguridad y eficacia, sobre la inhibición de la enzima

convertidora de angiotensina con Valsartán (dosis de 80 mg/12h), en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca de pacientes ancianos ⁽³⁰⁾.

Los ARA II son medicamentos recomendados por la Sociedad Europea de Cardiología para tratar pacientes con IC y FE del ventrículo izquierdo $\leq 40\%$ permanece sintomáticos a pesar de los tratamientos efectuados de forma óptima con IECA y betabloqueante ⁽³¹⁾.

Tabla 5. Tratamientos con ARA II



Fuente: Sergas, 2018 (30)

2.7.3 Anticoagulantes orales

Como manifiestan Villegas y Maldonado ⁽³²⁾ los anticoagulantes orales son indicados en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica (ICC) con FE reducida para fibrilación auricular, trombos intracavitarios o historia reciente de tromboembolia, no obstante, en pacientes con severo compromiso de FE ritmo sinusal se considera controvertida. Los anticoagulantes orales (ACO) se consideran uno de los mejores ejemplos de tratamiento adyudante en la IC. Según estudios observacionales europeos, la ACO se utiliza en el 43% de pacientes que presenten una IC crónica estable y 39% de los pacientes con episodio de descompensación.

Warfarina

La Warfarina se debe administrar en una dosis diaria de 2-3.5 mg.

Sin embargo, el Dr. Bagudá ⁽³³⁾ indica que en la actualidad se está comparando los efectos de la warfarina con dabigatran, edoxaban, apixaban y ribaroxaban, productos que se están analizando exclusivamente en pacientes con IC.

Es importante tener presente que el tratamiento con anticoagulantes orales deber ser siempre controlado de forma cuidadosa. La dosis se ajusta a cada

persona después de hacer los correspondientes análisis de sangre y diversos fármacos (amiodarona, carbamacepina, AINES, antibióticos de amplio espectro entre otros), también se debe analizar el tipo de dieta ya que el efecto del anticoagulante se incrementa o disminuye.

2.7.4 Anti plaquetarios

Los antiplaquetarios son medicamentos que evitan que las plaquetas se aglutinen y formen un coagulo sanguíneo. Existen evidencias muy sólidas que hablan a favor de los beneficios del ASA, constituyéndose en un medicamento muy usado en el tratamiento de la IC ⁽³⁴⁾.

Aspirina (ácido acetilsalicílico)

La aspirina tiene como función principal reducir la formación de coágulos en los vasos sanguíneos (arterias) que tienen placas ateroscleróticas, previniendo posibles infartos miocardio o accidentes cardiovasculares.

Dosis:

El ácido acetilsalicílico (ASS) se debe administrar en una dosis diaria de 62.5 a 125 mg ⁽³⁵⁾.

Clopidogrel

Es un medicamento que impide la unión de plaquetas, actúa inhibiendo la agregación plaquetaria, reduce la probabilidad de que se formen coágulos en la sangre. Sin embargo, a los pacientes de edad avanzada que se prescriba Clopidogrel para que tengan menos riesgo de trombosis, a la vez se les debe prescribir omeprazol para que anule el efecto del clopidogrel en la acidez del estómago, y por tanto podrán tener un alto riesgo de trombosis.

Dosis:

Clopidogrel se debe administrar una dosis diaria de 75 mg diario.

2.7.5 Digitalicos

2.7.5.1 *Digoxina*

La digoxina es un glucósido digitálico que actúa directamente sobre la célula muscular cardíaca, es decir, se fija específicamente y de forma reversible a la ATPasa dependiente de Na^+K^+ , bloqueando su actividad. Incrementando la concentración intracelular de Na^+ y activando el intercambiador $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$, dando como resultado un aumento de la concentración de Ca^{2+} almacenada liberando hacia el citosol y así interactúa con la proteínas contráctiles, lo cual produce un incremento de la contractilidad cardíaca ⁽³⁶⁾.

Para Lanna-Figueiredo ⁽³⁷⁾ los digitálicos, y digoxina, juegan un papel importante en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca (IC) por más de 20 años. William Withering codificó su uso (eficacia de las hojas de la planta de la dedalera) en el tratamiento de la hidropesía.

Farmacología:

El uso terapéutico tiene un índice extremadamente bajo, y su uso debe ser cuidadosamente monitoreado a través de los niveles séricos en la sangre.

Dosis:

Se prescribe una dosis de 0,125 mg a 0,25 mg/día. Vía Oral.

2.7.5.2 *Ivabradina*

Su principal efecto es la reducción de la frecuencia cardíaca (FC) en pacientes con ritmo sinusal. No afecta la frecuencia ventricular en pacientes con FA ⁽³⁸⁾.

Ideal para disminuir el riesgo de hospitalización por IC de pacientes en ritmo sinusal con FE $\leq 35\%$, frecuencia cardíaca residual ≥ 70 lat/min y síntomas persistentes (NYHA II-IV) a pesar de una terapia con β -bloqueantes, IECAS (o ARA II) y antagonistas de la aldosterona.

Principales indicaciones es iniciar una dosis de 5 mg/12h, pudiendo aumentar si es necesario a 7,5 mg/12h al cabo de 2 semanas. Si presenta bradicardia será necesario reducir de nuevo la dosis y si continua ésta deberemos

suspender el tratamiento. En pacientes mayores de 75 años, la dosis inicial será de 2,5 mg/12h

2.7.6 Diuréticos

Entre los principales diuréticos tenemos: Diuréticos del asa y diuréticos tiazidicos. En los diuréticos del asa el medicamento más aplicado es la furosemida cuyo función es mejorar la disnea, la retención hidrosalina entre mas grave se encuentre el paciente obtendrá mejores resultados en cuanto al descenso de las presiones de llenado del VI y de la resistencia periférica (dosis: 80 mg diarios) ⁽³⁹⁾. Sin embargo, no se han desarrollado estudios específicos para las funciones diuréticas en IC en ancianos pero se han registrados efectos contradictorios en la población anciana con el uso prolongado y a dosis altas ya que podría aumentar el riesgo de morbimorbilidad aumentando el estímulo de la sed, la deshidratación y la hiponatremia e hipopotasemia.

2.7.7 Antagonistas de la aldosterona

El fármaco más utilizado es la espironolactona de 25 mg/ dia según el estudio RALES efectuado en pacientes con ICC en estadios III y IV y con una FC <35% reduce la mortalidad por progresión. Su en personas de edad avanzada los efectos adversos pueden ser hiperpotasemia, disfunción renal y la ginecomastia cuyos niveles de testosterona plasmática suelen estar reducidos ⁽⁴⁰⁾.

2.7.8 Nuevos avances farmacológicos

2.7.8.1 LCZ696

Este medicamento bloquea el receptor de la angiotensina y la neprilisina (enzima que escinde el péptido natriurético tipo B haciéndolo inactivo). El sacubitril/valsartan no debe aplicarse en pacientes sin previo tratamiento con IECA o con ARA II ya que en el estudio PARADIGM HF los pacientes los trataron con cualquiera de estos dos medicamentos ⁽⁴¹⁾; se utiliza en personas con ICC con sintomatología que denotan un deterioro de la función cardiaca baja, es un vasodilatador eficaz y no se debe prescribir en pacientes con PAS <100 mmHg, kalemia >5.4 mEq/l.

Dosis inicial (49-51 mg/12 h) y dosis objetiva (97-103/12h).

Los efectos adversos: hipotensión, tos, angioedema, además hay una posibilidad respecto a su efecto en la degradación del péptido betaamiloide en el cerebro que podría acelerar la deposición de amiloides.

2.7.8.2 Levosimendán

Levosimendán es un medicamento que sensibiliza el calcio y tiene efectos inotrópicos. Los mecanismos de acción de este medicamento tienen doble efecto en el sistema cardiovascular mejorando la contractilidad miocárdica por sensibilizar el calcio a la troponina C y a la vez produce una vasodilatación arterial y venosa mediante la activación de los canales del potasio sensibles al adenosintrifosfato de la fibra muscular lisa vascular. Los efectos hemodinámicos del fármaco provoca el aumento del gasto cardiaco y la reducción de la presión capilar pulmonar, las resistencias vasculares pulmonares y la resistencia sistemática, también se le atribuye el efecto de revertir el aturdimiento miocardiaco ⁽⁴²⁾.

Dosis baja: 7,5 μ g/kg/min

Los resultados del estudio REVIVE II indican que el levosimendan es más eficaz que la dobutamina y reduce la mortalidad respecto a la dobutamina y el placebo.

2.8 Tratamiento Quirúrgico

En la actualidad se han presentado nuevas técnicas percutáneas para el tratamiento del remodelado ventricular, como es la cirugía de construcción ventricular, técnicas percutáneas como el sistema REVIVENT o PARACHUTE. Los tratamientos quirúrgicos son:

2.8.1 Marcapasos

Los marcapasos son pequeños dispositivos que son accionados con pilas, el mismo que envía una señal que permite que el corazón palpite al ritmo correcto. El implante de marcapasos, tanto de forma urgente como programada deben estar sujeto a indicaciones que valoran dos aspectos principales: la repercusión sintomática para el paciente de la bradiarritmia que padece o el riesgo de progresión de la bradiarritmia a muerte súbita ⁽⁴³⁾.

2.8.2 Desfibrador cardioversor implantable

Es un dispositivo de pequeño tamaño que se lo coloca en el pecho o el abdomen que realiza una descarga eléctrica en el corazón en caso que adquiera un ritmo irregular.

La mayor parte de marcapasos biventriculares que existen en la actualidad también pueden hacer la función de cardioesfibriladores implantables (CDI).

2.8.3 Bomba de balón intraortico

La BBIA es un dispositivo de desplazamiento de volumen, al hinchar y deshinchar el balón, de forma sincronizada con el ciclo cardiaco, mejora la presión diastólica y a la vez mejora el flujo sanguíneo coronario. Es fácil de colocar sin embargo requiere de una cierta función cardiaca para que resulte efectiva.

3 CONCLUSIÓN

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad que afecta a la población cuya presencia representa un alto gasto público y la cual aumenta con la edad, es así, que es necesario analizar los tratamientos que se deben aplicar en adultos mayores con IC. El adecuado manejo de la insuficiencia cardíaca crónica con fracción de eyección moderada y severamente reducida en personas de edad avanzada debe incluir fármacos modificadores de la enfermedad.

En el Hospital Teófilo Dávila existe un promedio de 32 pacientes diarios, según un informe emitidos por los especialistas de cardiología, además existen un número elevado de personas con hipertensión arterial que derivaran en patologías del corazón entre las cuales se encuentra la ICC, que es una incapacidad del sistema cardiovascular que se caracteriza por una aparición gradual de alteraciones estructurales y funcionales del sistema cardiovascular.

Frente a estas patologías con el pasar del tiempo se han desarrollado fármacos que han permitido mejorar las condiciones físicas y emocionales disminuyendo la morbilidad y mortalidad de los pacientes con ICC.

Según el resultado de la investigación concluyo que los fármacos más utilizados son: **los IECA** (Estos fármacos disminuyen el remodelado ventricular y apoptosis, también disminuyen la producción de aldosterona lo que lleva a una menor retención de sodio y a la vez disminuye la precarga y la poscarga mejorando el perfil hemodinámico, **dosis:** Captopril: 25-100 mg/ Enalapril: 2,5-40 mg; **nombres comerciales:** Capoten-Clespon/Baripril-Clipto), **los BB** (mejoran la función y estructura ventricular, reduce la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial, mejoran la contractilidad del miocardio viable, reducen las arritmias auriculares y ventriculares y sus efectos antiisquémicos e inhibe el sistema renina-angiotensina; **dosis:** Carvediol: 12,5 – 50 mg/Bisoprolol: 2,5-10 mg; **nombres comerciales:** Coreg/Emconcor-Eurodal), **los ARAlI** (aumentan la liberación de óxido nítrico (NO), bradicina y prostanglandinas que presentan propiedades vasodilatadores y antiproliferativas, también inhibe el crecimiento y la proliferación de las células musculares cardíacas y regula la activación del SRRA a través de la inhibición de la síntesis de renina; **dosis:** losartán (50

mg/24h)/Valsartán (dosis de 80 mg/12h); **nombres comerciales:** Cozaar/
Diovan cardio)

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández-Pinzón C, Flórez-Floréz M. Adherencia al tratamiento en la insuficiencia cardíaca y las tecnologías de la información y la comunicación. *Cardiología*. 2017 enero-marzo; 24(2): p. 96-104.
2. Berreta DJ. Insuficiencia cardíaca en el adulto mayor. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*. 2018 febrero; 32(1): p. 9-22.
3. Muñoz-García A, Arana-Rueda E, Romero-Rodríguez N, Cabrera-Bueno F, Jiménez-Navarro M. El manejo de la insuficiencia cardíaca avanzada, una maratón por correr. *CardiCore*. 2015 enero-marzo; 50(1): p. 1-2.
4. Sánchez E, Rodríguez C, Ortega T, Díaz-Molina B, García-Cueto C. Tratamiento de la sobrecarga de volumen en la insuficiencia cardíaca refractoria. *Insuficiencia Cardíaca*. 2011 enero-marzo; 6(1): p. 19-26.
5. David Chivit JFFF. Insuficiencia cardíaca crónica en el paciente anciano. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2015 octubre; 50(5): p. 209-260.
6. Maggoni A, Orso F, Calabria S, Rossi E, Martin N. Insuficiencia cardíaca en el mundo real. Un punto de vista italiano. *Revista Uruguaya de Cardiología*. 2017 septiembre-diciembre; 32(3): p. 321-329.
7. Mendoza F. Valvopatías en insuficiencia cardíaca. "Lo que el internista debe saber". *Acta Médica Colombiana*. 2016 julio-septiembre; 41(3): p. 8-17.
8. redacción medica. Ecuador gasta 615 millones en enfermedades cardíacas. [Online].; 2017 [cited 2018 diciembre 27. Available from: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/empresas/ecuador-gasta-615-millones-en-enfermedades-card-acas-89766>.
9. El Comercio. Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en Ecuador. [Online].; 2016 [cited 2018 diciembre 27. Available from: <https://www.elcomercio.com/tendencias/enfermedadescardiovasculares-muertes-ecuador-cifras-juangabriel.html>.
- 10 ElOroDigital. Hospital Teófilo Dávila celebró el Día Mundial del Corazón. [Online].; 2017 [cited 2018 diciembre 27. Available from: <http://www.elorodigital.com/archivos/7241>.
- 11 Berenguer Guamaluses L. Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. *MEDISAN*. 2016 Noviembre; 20(11): p. 5185-5190.
- 12 Rosas-Peralta M, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Ramírez Arias E,

- . Perez-Rodriguez G. Hipertensión arterial sistémica en el adulto mayor. Recomendaciones para la práctica clínica. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2016 enero; 54(1): p. S75-S77.
- 13 Esteban Fernández A, Salterain González N. Aproximación diagnóstica a la . cardiopatía hipertensiva. Cardiocore. 2014 enero-marzo; 49(1): p. 28-30.
- 14 Pichin Quesada A, Goulet Ordaz L. Pacientes con cardiopatía isquémica y . enfermedad arterial periférica asintomática determinada mediante el índice tobillo-brazo. MEDISAN. 2017; 21(1): p. 1-11.
- 15 Burguez S. Insuficiencia cardiaca aguda. Revista Uruguaya de Cardiología. . 2017 septiembre-diciembre; 32(3): p. 372-392.
- 16 Clark A. INSUFICIENCIA CARDIACA. Revista Uruguaya de Cardiología. . 2014 Montevideo; 29(1): p. 89-96.
- 17 Tortajada G, Reyes Caorsi W, Varela G. Fibrilación auricular e insuficiencia . cardíaca. Revista Uruguaya de Cardiología. 2017 septiembre-diciembre ; 32(3).
- 18 Dávila Spinetti D, Donis J, González M, Sánchez F. Fisiopatología, . diagnóstico y tratamiento médico de la insuficiencia cardiaca congestiva. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2010 enero; 8(3): p. 88-98.
- 19 Arredondo Holguín EdS, Rodríguez Gázquez MdlÁ, Higuera Urrego LM. . Dificultades con la adherencia al tratamiento no farmacológico de pacientes con falla cardiaca detectados a través de seguimiento telefónico. Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo. 2014 julio-diciembre; 16(2).
- 20 Komajda M. Tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardíaca. ¿Qué . hay de nuevo? Revista Uruguaya de Cardiología. 2017 Septiembre-Diciembre; 32(3).
- 21 Marín R, Álvarez-Navascués R, Fernández-Vega F. Bloqueo del sistema . renina-angiotensina-aldosterona en hipertensión arterial, diabetes y nefropatía. Cardíología. 2008 noviembre; 8(Supl. E).
- 22 Ramos Cedeño A, García Núñez R, López Guerra R, Miraz Concepción O, . Rodríguez Sánchez P, Peralta Rodríguez M. Propuesta de seminario de actualización farmacoterapéutica sobre hipertensión. MediSur. 2014 abril; 12(1).

- 23 Cagide A. Evolución del tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Eficiencia Cardíaca. 2015 marzo-junio; 10(1): p. 49-55.
- 24 León de la Torre R, Chaos Correa T. Betabloqueadores en la insuficiencia Cardíaca. [Online].; 2014 [cited 2018 diciembre 29. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/clinica/betabloqueadores en la insuficiencia cardiaca.completo.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/clinica/betabloqueadores%20en%20la%20insuficiencia%20cardiaca.completo.pdf).
- 25 Rangel-Sousa D, Szarvas-Barbella J, Lage-Gallé E. Novedades en el tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardíaca avanzada. Cardiocore. 2015 enero-marzo; 50(1): p. 12-16.
- 26 Pemberthy-Lopez C, Caraballo-Cordovez C, Gallo-Echeverri S, Jaramillo-Gómez N, Velásquez-Mejía C, Cardona-Vélez J, et al. Tratamiento del adulto mayor con síndrome coronario agudo. Revista Colombiana de Cardiología. 2016 abril-julio; 23(6): p. 514-522.
- 27 cardioteca. Betabloqueantes en el tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca. [Online].; 2015 [cited 2019 enero 05. Available from: <https://www.cardioteca.com/images/cardiologia-practica/diapositivas-ppt-pptx/betabloqueantes-insuficiencia-cardiaca.pdf>.
- 28 Castro P, Pérez O, Greig D, Díaz-Araya G, Moroga F, Chiong M, et al. Efectos del carvedilol en la capacidad funcional, función ventricular izquierda, catecolaminas y estrés oxidativo en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. Revista Española de Cardiología. 2004 marzo; 57(11): p. 1053-1058.
- 29 Tamargo J, Caballero R, Gómez R, Nuñez L, Vaquero M, Delpón E. Características farmacológicas de los ARA-II. ¿Son todos iguales? Revista Española de Cardiología. 2008 junio; 6(Supl. C).
- 30 SERGAS. ANTAGONISTAS DE RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II. [Online].; 2018 [cited 2019 enero 07. Available from: <https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/152/antagonistasdereceptoresdeangiostensinaii.pdf>.
- 31 The New England Journal of Medicine. Se recomienda no utilizar rutinariamente la combinación IECA y ARA II en insuficiencia Cardíaca. [Online].; 2012 [cited 2019 enero 12. Available from: <http://www.hemosleido.es/tag/ara-ii/>.
- 32 Villegas M, Maldonado L. Anticoagulación oral en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica con fracción de eyección reducida, experiencia en el centro Médico Quirúrgico Boliviano-Belga. Gaceta Médica

- Boliviana. 2013 julio-diciembre; 36(2): p. 64-67.
- 33 Bagudá J. Cardioteca. [Online].; 2017 [cited 2019 enero 2. Available from:
. <https://www.cardioteca.com/arritmias-blog/fibrilacion-auricular-blog/fibrilacion-auricular-anticoagulacion/2387-metaanalisis-sobre-los-nuevos-anticoagulantes-en-pacientes-con-fibrilacion-auricular-e-insuficiencia-cardiaca-mas-eficaces-y-seguros-que-la-war>.
- 34 Ponikowski P, Jankowska E. Anticoagulación para pacientes con
. insuficiencia cardiaca en ritmo sinusal: habitual en la práctica clínica, pero aún no basada en la evidencia. Revista Española de Cardiología. 2012 Agosto; 65(8): p. 687-689.
- 35 Ortega Lopez I, Bueno Armando M, Rodríguez Bermúdez Y. Adecuación de
. la medicacion con aspirina en el adulto mayor en atención comunitaria. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 2016 abril-junio; 47(2): p. 74-84.
- 36 Cano S, García C, Gómez B. El uso actual de la digoxina en la insuficiencia
. cardiaca. Prescripcion de Fármacos. 2016 Noviembre-Diciembre; 22(6): p. 82-96.
- 37 Lanna Figueiredo E, Pelluci Machado F. Los roles de digoxina en pacientes
. con insuficiencia cardíaca. Una revisión. Insuficiencia Cardiaca. 2010 marzo-junio; 5(2): p. 65-71.
- 38 Rafael Porcile RL, Levin OF, Pérez Baztarrica G, Mayer R, Salvaggio F,
. Botbol AL. Evolución clínica y evaluación hemodinámica de pacientes tratados con ivabradina durante la infusión de inotrópicos endovenosos. Insuficiencia Cardíaca. 2015 octubre; 10(5): p. 119-125.
- 39 Cruz-Aranda JE. Fármacos diuréticos: alteraciones metabólicas y
. cardiovasculares en el adulto mayor. Medicina Interna de México. 2018 julio-agosto; 34(4): p. 566-573.
- 40 Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de insfuciencia cardiaca
. crónica. Revista Argentina de cardiología. 2016 octubre; 84(4): p. 1-44.
- 41 Robles C. Insuficiencia cardíaca crónica. Medicine. 2017 julio; 12(35): p.
. 2100-2115.
- 42 Manuel Enrique FL, Llaguno de Mora R, Semanate Bautista NM, Domínguez
. Freire F, Domínguez Freire ND, Semanate Bautista SD. Manejo farmacológico del paciente hipotenso. Enfermería investiga. 2018 agosto; 3(1): p. 65-70.

43 Marina Pascual Izco DRMJLZG. Protocolo de indicaciones de marcapasos.
. Medicine. 2017 agosto; 12(38): p. 2289-2292.