



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y  
OBSTETRICIA**

**INTERVENCIONES DEL LICENCIADO EN  
ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA EN PERSONAS  
ADULTAS CON INSUFICIENCIA CARDIACA**

**TESINA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:  
KARLA VÁZQUEZ FERNÁNDEZ  
N° CUENTA 412066342**

**ASESORA:  
DRA. SANDRA M. SOTOMAYOR SÁNCHEZ**

**CDMX**

**2016**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A la doctora Sandra Sotomayor, asesora de esta tesina por su entereza e interés así mismo por las enseñanzas recibidas tanto en metodología de la investigación como en corrección de estilo, lo cual fue pieza angular para poder concluir de manera exitosa esta tesina.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM, por todo el aprendizaje aportado para mi formación profesional en la Licenciatura de Enfermería y Obstetricia, a lo largo de cuatro años; ya que con ello fue posible obtener las herramientas necesarias para responder a las necesidades del quehacer profesional y así mismo dar respuesta a las necesidades de las personas que presenten un proceso salud enfermedad.

A todos los profesionales de la salud; pero en especial al personal de enfermería, que gracias a su apoyo y enseñanzas contribuyeron para concluir mi formación profesional para beneficio de todas las personas que padecen de enfermedades cardiovasculares.

## DEDICATORIAS

A mis padres: Benjamín Vázquez Nochebuena y Teresita Fernández Parra quienes me impulsaron hacia el camino del conocimiento; guiándome a través de mi vida con todo el amor y el cariño inculcándome los valores que necesite para poder alcanzar la superación personal y profesional.

A mis hermanos: Omar y Benjamín con los que he compartido todos mis logros, fracasos, derrotas, sonrisas y sueños, quienes no me dejaron caer durante este camino; con los que he vivido innumerables batallas siempre a mi lado, siempre juntos.

A mi segundo padre Mario Pérez Carbajal para el cual no tengo palabras que expresen todo lo que significó su apoyo; quien ahora y siempre estará presente en mi mente y corazón en donde sea que se encuentre.

## CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
I. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE LA TESINA.....	3
1.1 Identificación de la situación-problema.....	3
1.2 Justificación de la tesina .....	4
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 General .....	7
1.3.2 Específicos .....	7
II. METODOLOGÍA.....	8
2.1 Asistencia a un curso taller sobre elaboración de tesina.....	8
2.1.1 Diseño .....	8
2.1.2 Elección del tema .....	8
2.1.3 Búsqueda avanzada de información .....	8
2.1.4 Recolección de datos .....	9
2.1.5 Selección y análisis de información .....	9
III. MARCO TEÓRICO .....	10
3.1 conceptos.....	10
3.2 Epidemiología .....	11
3.3 Etiología .....	13
3.3.1 Factores de riesgo .....	14
3.4 Clasificación .....	14
3.5 Fisiopatología .....	15
3.6 Sintomatología .....	21
3.7 Diagnóstico .....	23
3.8 Tratamiento.....	26
3.8.1 Tratamiento no farmacológico.....	26
3.8.2 Tratamiento farmacológico .....	28
3.8.3 Tratamiento quirúrgico.....	37
IV. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA .....	40
4.1 Cuidado como objeto de estudio de enfermería .....	40
4.1.1 Cuidados de promoción y prevención para la salud.....	42
4.1.2 Cuidados asistenciales de enfermería .....	45
4.1.3 Cuidados de rehabilitación.....	54
V. CONCLUSIONES. ....	57
VI. ANEXOS.....	59

VII.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	82
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85

## INTRODUCCIÓN

La investigación documental es una herramienta que nos permite como profesionales de la salud buscar información útil para llevar a cabo cuidados especializados con base a la evidencia científica; mediante la revisión bibliográfica podemos adentrarnos en los diversos estudios realizados a nivel global, de esta manera lograr innovar y dar respuesta a las necesidades de las personas que se encuentran cursando un proceso salud-enfermedad.

La presente investigación documental, se ha desarrollado en ocho importantes capítulos, que a continuación se presentarán de manera ordenada y sistematizada:

En el primer capítulo se expone la fundamentación del tema que incluye los siguientes apartados: descripción de la situación-problema, justificación de la tesis, objetivos generales y específicos.

En el segundo y tercer capítulo se encuentra la metodología empleada para la elaboración de la tesis; forma parte de este capítulo el diseño, elección del tema, búsqueda avanzada de información, recolección de datos, selección y clasificación de información; en el tercer capítulo se sitúa el marco teórico.

En el cuarto capítulo se presentan las intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes adultos con insuficiencia cardiaca, a partir del estudio y análisis de la información, que sustenta el problema y los objetivos que se plantearon en esta investigación documental.

Finaliza esta tesina con las conclusiones y recomendaciones, los anexos, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: quinto, sexto, séptimo y octavo respectivamente.

Es de esperarse que al terminar esta tesina se pueda contar con una investigación científica que explique manera clara cuales son las intervenciones que debe proporcionar el licenciado en enfermería y obstetricia a las personas con insuficiencia cardiaca.



## I. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE LA TESINA

### 1.1 Identificación de la situación-problema

En el área de hospitalización adultos de cardiología; se observa una elevada incidencia y prevalencia de personas que presentan insuficiencia cardiaca, como consecuencia de un infarto agudo al miocardio o hipertensión arterial sistémica, esta patología merma enormemente la calidad de vida de las personas tanto por su signos como sus síntomas, además cabe resaltar repercusión económica que representan para la persona que la padece.

El profesional de enfermería tiene un papel preponderante en el cuidado de las personas que padecen insuficiencia cardiaca, ya que de sus cuidados depende una pronta y progresiva recuperación y con ello, la disminución de su estancia hospitalaria, así como su reingreso por descompensación.

Dada la incidencia de insuficiencia cardiaca en las personas adultas, se considerada un problema de salud pública en el país, este problema requiere de cuidados de enfermería específico; por tal razón se realiza la presente tesina producto de una revisión documental, cuyo propósito fundamental es en enfatizar el cuidado especializado que el profesional de enfermería debe promocionar.

## 1.2 Justificación de la tesina

La presente investigación documental se justifica ampliamente por innumerables razones:

En primer lugar la insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico complejo que resulta de cualquier anomalía que desde el punto de vista, funcional o estructural que altere la capacidad del corazón para llenarse o contraerse de forma adecuada y por ende afecta la generación de un gasto cardiaco suficiente para satisfacer las demandas metabólicas del organismo, tanto en el reposo como en la actividad física; por ello es de vital importancia brindar atención de enfermería de especializada que responda a las necesidades de las personas.

Podemos considerar a la insuficiencia cardiaca como la gran pandemia del siglo que inicia. Tan solo a nivel mundial de acuerdo con la Organización Mundial de la salud, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo; se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo; si contextualizamos estos datos estadísticos, la mayoría de las enfermedades cardiovasculares son un factor de riesgo para desarrollar insuficiencia cardiaca.<sup>1</sup>

En México, a pesar de no contar con datos precisos, es bien conocido que las enfermedades del corazón constituyen desde hace más de 5 años la primera

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades cardiovasculares*. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/> Ginebra, 2015 Consultado el día 11 de julio del 2016.

causa de mortalidad y dentro de éstas, la insuficiencia cardiaca se perfila como una de las causas directas.

Cuando analizamos el crecimiento de este problema de salud, podemos advertir que la transición demográfica y epidemiológica en nuestro país, así como el desarrollo de nueva tecnología y herramientas terapéuticas que han disminuido considerablemente la mortalidad temprana de pacientes con infarto agudo de miocardio e hipertensión arterial sistémica esto ha contribuido a incrementar de forma exponencial los casos de insuficiencia cardiaca. Por ejemplo, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud del año 2000 (ENSA 2000), en México, después de los 27 años uno de cada cuatro habitantes padecen algún grado de hipertensión arterial sistémica (HAS); del mismo modo, la esperanza de vida se ha incrementado considerablemente, por lo que si asociamos una presentación temprana de la HAS con una vida prolongada se propicia el desarrollo de cardiopatía hipertensiva y posteriormente de insuficiencia cardiaca. Por otro lado, los pacientes sometidos a procedimientos farmacológicos o mecánicos de reperfusión temprana en el contexto de un infarto miocárdico tienen mayores probabilidades de sobrevivir al evento agudo; sin embargo, los cambios estructurales que sufre el corazón después del evento isquémico y que confluyen en la llamada remodelación ventricular inadecuada son causa importante de insuficiencia cardiaca en el mediano y largo plazo.<sup>2</sup>

Con base a lo antes mencionado es necesario conocer las intervenciones del profesional de enfermería en personas con insuficiencia cardiaca, con ello se

---

<sup>2</sup>Argüero Rubén, José Sánchez. *Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM* [febrero 2008 acceso junio de 2016. Disponible en:[http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)

podrá diagnosticar de forma temprana y disminuir tanto la morbilidad como la mortalidad; cabe resaltar que tenemos en nuestras manos la capacidad disminuir las complicaciones de la insuficiencia cardiaca, mediante la promoción, prevención y educación para la salud, por otra parte las personas que padecen insuficiencia cardiaca requiere cuidados de la más alta calidad, por ello es necesario que el personal posea las habilidades y conocimientos, para responder a las necesidades de las personas que aqueja esta patología de una manera integral y holística.

Es de suma importancia que los licenciados en enfermería enfrenten este problema de salud pública en todos los niveles de atención, actuando desde la promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno, de esta manera se puede limitar el daño, logrando una recuperación inmediata ofreciendo planes de rehabilitación de acuerdo a la necesidades de cada persona.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 General

- Proporcionar información específica y especializada de las intervenciones de cuidado que el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe brindar a la persona adulta con insuficiencia cardiaca.

#### 1.3.2 Específicos

- Realizar una investigación bibliográfica que recopile información de forma certera, concreta y útil para el profesional de enfermería para la atención de personas adultas con insuficiencia cardiaca
- Identificar las alteraciones provoca la insuficiencia cardiaca para atender las necesidades de las personas que la padecen.
- Mediante la investigación derivar las intervenciones de cuidado específicas y especializadas en adultos con insuficiencia cardiaca tanto de promoción y prevención como asistenciales y de rehabilitación.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1 Asistencia a un curso taller sobre elaboración de tesina.

Para la elaboración de la presente tesina, fue necesario la asistencia a un curso taller en donde se abordaron los elementos que conforman una investigación documental.

#### 2.1.1 Diseño

Tesina (Investigación documental).

#### 2.1.2 Elección del tema

Para seleccionar el tema de investigación documental, se analizaron diversos problemas de salud pública que afectan la calidad de vida de la población mexicana; cabe resaltar que las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar en este rubro por su alta prevalencia e incidencia; en consecuencia se eligió la insuficiencia cardiaca ya que esta enfermedad día a día va incrementando en personas jóvenes en etapa productiva por lo cual se requiere atención especializada por parte del profesional de enfermería.

#### 2.1.3 Búsqueda avanzada de información

Al realizar la búsqueda de información fue necesario, consultar diversas fuentes bibliográficas así como también bases de datos de carácter científico, revistas de corte científico, artículos especializados, estadísticas a nivel mundial y nacional; manuales de investigación, folletos, trípticos entre otros.

#### 2.1.4 Recolección de datos

La Recolección de datos se realizó mediante fichas de trabajo (resumen) así como bibliográficas y hemerográficas.

#### 2.1.5 Selección y análisis de información

Una vez recabada la información, fue concentrada en fichas de trabajo, posteriormente se procedió a seleccionar aquella información específica sobre la temática y objetivos de la tesina, dando paso a la redacción sintética de la informa para elaborar los capítulos de marco teórico y cuidados de enfermería.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 conceptos

##### Insuficiencia cardiaca

“Es una condición donde el daño funcional o estructural difuso de las miofibrillas o una sobre carga hemodinámica excesiva, provoca disminución en la fuerza contráctil del corazón, (por lo tanto la fracción de expulsión) y consiguientemente aumenta los volúmenes ventriculares con o sin reducción del gasto cardiaco”<sup>3</sup>.

##### Insuficiencia cardiaca descompensada

Es la incapacidad del corazón para expulsar una cantidad suficiente de sangre que permita mantener una presión de perfusión adecuada para lograr oxigenación de los tejidos de organismo esta incapacidad, puede ser debida a daño miocárdico intrínseco o a una sobrecarga hemodinámica excesiva

La insuficiencia cardiaca descompensada, constituye una condición que es incompatible con la vida (choque cardiogénico) por lo cual si el organismo no normaliza el gasto cardiaco y la perfusión tisular el paciente fallece. Cuando se logra normalizar el gasto cardiaco y la perfusión tisular, se habla de *insuficiencia cardiaca compensada*.

---

<sup>3</sup> Guadalajara José F. *Cardiología*. Ed. Méndez Editores. Séptima ed. México, 2012, 1349 pág.



## Insuficiencia cardiaca compensada

Es el estado patológico en el que la función ventricular se encuentra deprimida, pero el gasto cardiaco se mantiene a expensas de la utilización de *mecanismos compensadores*.

### 3.2 Epidemiología

El incremento en la esperanza de vida ha condicionado un fenómeno de transición epidemiológica, en donde las enfermedades crónicas degenerativas ocupan, hoy en día el sitio que otras como los padecimientos infecciosos.

De acuerdo con los últimos datos estadísticos emitidos por Organización Mundial de Salud, las principales causas de mortalidad a nivel global son las Enfermedades No Transmisibles, ya que estas causan más del 68% de las defunciones. Las cuatro entidades nosológicas principales de este grupo son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las neumopatías crónicas.<sup>4</sup>

Ante esta situación la Organización Mundial de salud presentó un “informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014” dicho informe fue elaborado en 2013 por la Asamblea Mundial de la salud; proponiendo nueve metas mundiales concretas de cumplimiento voluntario para 2025 (ver anexo I).

---

<sup>4</sup> OMS. *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014*. Ed. Servicio de Producción de Documentos de la OMS. Ginebra (Suiza). 2011 pp. 16

A principios de los años 90, se contaban en los Estados Unidos cerca de 4.5 millones de pacientes con insuficiencia cardíaca, cerca de 500 000 casos nuevos anuales y 550 000 admisiones hospitalarias cada año.

Estudios de prevalencia al inicio del siglo XXI indicaban que la insuficiencia cardíaca siguió avanzando, más de 5 500 000 pacientes registrados, más de 500 000 casos nuevos por año, más de 900 000 admisiones hospitalarias y más de 300 000 defunciones por año.

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad que alcanza grandes proporciones; aproximadamente 4.6 millones de personas padecen actualmente de insuficiencia cardíaca, y se estima que solamente en el año 2007 se diagnosticaron 450 000 casos.<sup>5</sup>

En el año 2008 en la clínica de insuficiencia cardíaca del Instituto Nacional de Cardiología se atendieron a 1208 personas, se valoró a 191 por primera ocasión, y se hospitalizó a 79 debido a que presentaron cuadro agudo, lo que corresponde a 6.5% de total de consultas.

Por otra parte en el perfil de enfermedades cardiovasculares reporta que en el año 2011 las enfermedades cardiovasculares representan un 19% del total de defunciones prematura en personas entre los 30 y 69 años tanto hombres como mujeres; sin embargo de este porcentaje la insuficiencia cardíaca ocupa 3 % en hombre y el 5% en mujeres (ver anexo 2).

---

<sup>5</sup> Ortega Carolina y cols. *Guías de Práctica Clínica Cardiovascular*. Ed Panamericana. México 2011.248 pp.

### 3.3 Etiología

#### Afección directa del miocardio

- Miocarditis y/o miocardiopatía dilatada (destrucción o inflamación difusa de fibras miocárdicas).
- Necrosis miocárdica localizada pero extensa, secundaria a isquemia (infarto del miocardio).
- Isquemia miocárdica extensa sin necrosis (miocardio hibernante).

#### Sobrecarga de presión (sistólica)

- Hipertensión arterial sistémica grave, aguda o crónica.
- Estadio avanzado estenosis aortica apretada.
- Hipertensión pulmonar grave de larga evolución (ventrículo derecho).
- Estenosis pulmonar apretada de larga evolución (ventrículo derecho).

#### Sobrecarga de volumen (diastólica)

- Fase avanzada de insuficiencia mitral; insuficiencia aortica grave o aguda, o grandes cortocircuitos arteriovenosos en el recién nacido (PCA y CIV)

### 3.3.1 Factores de riesgo

Los factores de riesgo de insuficiencia cardiaca incluyen hipertensión, diabetes, concentraciones elevadas de colesterol, obesidad, apnea del sueño y antecedentes familiares de cardiomegalia.

En un estudio realizado por la Asociación Mexicana para la Prevención de Insuficiencia Cardiaca revelo que, del total de personas con insuficiencia cardiaca tendían presentar los siguientes factores de riesgos: 61% padecían hipertensión arterial sistémica, 51% cursaban con enfermedad coronaria, 45% presentaban diabetes mellitus, 35% obesidad y 28% tabaquismo<sup>6</sup>.

### 3.4 Clasificación

La insuficiencia cardiaca se puede clasificar desde diversos puntos de vista; sin embargo, la clasificación de la severidad clínica propuesta por la Asociación del Corazón de Nueva York (NYHA por sus siglas en inglés) representa una herramienta sumamente útil toda vez que con sólo una variable (disnea) tenemos información suficiente para definir si el paciente se encuentra estable o descompensado, del mismo modo, cada una de sus etapas tiene una importante traducción en cuanto al pronóstico vital de los enfermos.

La American Heart Association utiliza una clasificación funcional de insuficiencia cardiaca que incluye cuatro clases. La clase I incluye ausencia de limitaciones de la actividad física sin disnea o fatiga. La clase II presenta una ligera limitación de la actividad física, la que es ordinaria resulta en fatiga y disnea. La clase III se refiere

---

<sup>6</sup> Idib. p. 35.

a una limitación marcada de la actividad física aumenta los síntomas. La clase funcional IV incluye ser incapaz de realizar cualquier actividad física sin síntomas y si se realiza alguna actividad, los síntomas aumentan.<sup>7</sup>

“Existen otras clasificaciones que toman en consideración; aunque de manera arbitraria otras variables tales como el predominio de disfunción cardiaca (sistólica o diastólica), las cavidades afectadas (IC izquierda, derecha o global), el estado clínico de los pacientes (compensados o descompensados) o la etiología (isquémica, no isquémica).”<sup>8</sup>

### 3.5 Fisiopatología

La insuficiencia cardiaca es un síndrome con un proceso fisiopatológico complejo, que para su estudio debemos conocer algunos aspectos fundamentales como:

El gasto cardiaco que de acuerdo con algunos autores lo podemos definir como la cantidad de sangre que expulsa el corazón en una unidad de tiempo, se expresa como litros/minuto.

“El gasto cardiaco (GC) resulta de multiplicar el volumen de sangre eyectado en cada latido por la frecuencia cardiaca (FC). El volumen-latido (volumen sistólico) representa un promedio de 70ml de sangre en el adulto. Por lo tanto, a una

---

<sup>7</sup> Terry Cynthia, Aurora L. Weaver. Enfermería de cuidados intensivos. Ed. Manual Moderno. México, 2012, 467 pp.

<sup>8</sup> Argüero Rubén, José Sánchez. Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM [febrero 2008 acceso junio de 2016. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)

frecuencia cardiaca de 70 latidos por minuto (lpm), el corazón bombea o mantiene un GC de 4900ml por minuto.”<sup>9</sup>

Si se analiza con detenimiento el concepto anteriormente citado, se comprende que es necesario conocer las principales determinantes del GC, ya que de este depende el funcionamiento adecuado del corazón.

El funcionamiento cardíaco depende fundamentalmente de cuatro variables precarga, postcarga, contractilidad o capacidad inotrópica del corazón y frecuencia cardíaca.

La precarga es la capacidad del ventrículo intacto para variar su fuerza de contracción con cada latido, basado en la longitud inicial (grado de estiramiento) de la fibra miocárdica al fin de la diástole, constituye la ley de FrankStarling (regulación heterométrica); esta ley determina la eficiencia mecánica de la sarcómera.

La contractilidad es una propiedad intrínseca de la fibra miocárdica, refiriéndose a los cambios en la fuerza de la contracción del miocardio y es una función de la interacción entre los elementos contráctiles: los puentes de actina y miosina a nivel celular. Por definición, la contractilidad se refiere a las variaciones que se producen en la fuerza de contracción independientemente de la longitud de la fibra miocárdica.

---

<sup>9</sup> Laguna A, Perel C, D Ortencio A. *Balón de contrapulsación intraaórtico*. Insuficiencia Cardiaca [en línea] vol. 3, N° 4, 2008 [fecha de consulta: 29 de julio 2016] Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v3n4/v3n4a05.pdf>

Por otra parte la contractibilidad del corazón está determinada por las fibras miocárdica y por la viabilidad de las mismas; en donde la pérdida anatómica o funcional de elementos contráctiles se traduce directamente en disfunción sistólica o inotrópica.

“La resistencia a la eyección del ventrículo izquierdo (VI) se denomina postcarga. Los mayores contribuyentes a la postcarga ventricular izquierda son: las resistencias vasculares periféricas y la impedancia de la aorta. La presión de fin de diástole de la aorta representa la presión que el ventrículo debe vencer para abrir la válvula aórtica durante la contracción isovolumétrica.”<sup>10</sup>

Con relación a la poscarga, un incremento sostenido de la misma, como el que se observa en los pacientes con estenosis aórtica o en la hipertensión arterial sistémica, supone una sobrecarga de presión que generará a la postre alteraciones estructurales y funcionales a nivel miocárdico con repercusión directa de la función diastólica y a largo plazo también de la función sistólica. En contraparte, las resistencias vasculares muy bajas como las que se observan en estados sépticos avanzados, también impactan de forma negativa en el gasto cardiaco debido a que a pesar de contar con una precarga y un inotropismo aceptables o incluso elevados, la disminución significativa de la poscarga hace prácticamente imposible que el gasto generado a nivel cardiaco llegue a todos los rincones de la economía.

El aumento de la frecuencia cardiaca produce escalonadamente un aumento en fuerza de contracción miocárdica, aumentando el volumen-latido hasta cierto

---

<sup>10</sup> Idib. p. 185.

punto. Este fenómeno se llama “efecto de la escalera o efecto Bowditch”. Sin embargo, cuanto más elevada es la FC, menor es la duración de la diástole, disminuyendo por lo tanto el tiempo de llenado ventricular, consiguiéndose por lo tanto un menor volumen de fin de diástole, y disminuyendo la fuerza de contracción ventricular por presentar una regulación heterométrica negativa.

Finalmente, existen otras variables como la sincronía ventricular, la suficiencia valvular o la ausencia de cortos circuitos, que interfieren con la hemodinámica del corazón, afectando directamente su función lo que produce IC.

Por anterior es indispensable reconocer que cualquiera que sea la afección, se considera a la IC como el común denominador de todas las entidades nosológicas que afectan estructural o funcionalmente al corazón.

#### Mecanismos compensadores

Cuando hablamos de la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca, se debe hacer hincapié en los mecanismos compensadores que como su nombre lo indica son mecanismos que intentan normalizar la función cardíaca; entre los más importantes podemos mencionar 1) la secreción de péptidos natriuréticos 2) la estimulación simpática 3) activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAA) 4) hipertrofia miocárdica

En pacientes con insuficiencia cardíaca, cuando se utiliza la reserva diastólica aumenta el volumen diastólico ventricular y con ello el estrés diastólico; este se convierte en mecanismo gatillo para producir secreción de péptido natriurético tipo B (BNP).



Esta molécula es un diurético interno que como acciones fundamentales tiene por un lado, promover la excreción de sodio y H<sub>2</sub>O por el riñón, por lo que reducen el volumen y la presión diastólica de las cavidades ventriculares y por otro bloquea la activación del sistema RNA.<sup>11</sup>

Se ha demostrado que los pacientes con insuficiencia cardiaca presentan un aumento de factor natriuretico, mayor que en cualquier otro tipo de cardiopatía que eleve la presión auricular.

Cuando existe disminución del gasto cardiaco y no se logra una perfusión tisular adecuada se estimula el sistema simpático (mecanismo adrenérgico), el cual mediante secreción de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) eleva el gato cardiaco ya que mediante su efecto cronotropico positivo aumenta la frecuencia cardiaca y con ello el gasto cardiaco.

La activación persistente del sistema adrenérgico condiciona redistribución del flujo sanguíneo y con ello hipoperfusión renal, la hipoperfusión renal condiciona la secreción de renina y retención de Na<sup>+</sup> y por lo tanto de H<sub>2</sub>O. La secreción de renina estimula a su vez secreción angiotensina I que mediante la enzima convertidora de la angiotensina (ECA) la transforma en angiotensina II y esta a su vez a través de sus receptores tisulares estimula la secreción de aldosterona y la aldosterona promueve la retención de agua y sodio.

Por lo tanto el sistema renina angiotensina aldosterona (RAA) muestra un incremento significativo de su función en respuesta a sobrecargas hemodinámicas

---

<sup>11</sup> Guadalajara José F., Op. cit., p. 567

o daño miocárdico, el objetivo es lograr mantener un gasto cardiaco adecuado a través de un incremento de la poscarga y la precarga mediante la acción directa de la Angiotensina II y la aldosterona; sin embargo, la exposición crónica a ambas sustancias se asocia a fenómenos fisiopatológicos dentro de los que destacan la hipertrofia y fibrosis miocárdica que se asocia a remodelación cardiaca inadecuada.

La hipertrofia es un mecanismo adaptativo que aparece como consecuencia de los procesos de remodelación ventricular para normalizar el estrés diastólico (aumento del volumen) o sistólico (aumento de presión); esta hipertrofia puede ser inadecuada cuando es incapaz de normalizar el estrés parietal en diástole o sístole.

En adición a lo anterior, el incremento del influjo adrenérgico tiene como primer objetivo el servir como un mecanismo “compensador” en casos donde el inotropismo, la poscarga o el cronotropismo se encuentran comprometidos; sin embargo, la sobreactividad simpática sostenida se asocia a desenlaces adversos, tales como, arritmias cardiacas, isquemia miocárdica y muerte. Esto se explica debido a que el exceso de catecolaminas aumenta el consumo miocárdico de oxígeno ( $MvO_2$ ), pero también tiene efectos cardiotóxicos directos que generan una serie de fenómenos a nivel celular que traen consigo cambios en la ultraestructura y función de los cardiomiocitos, así como, de las células endoteliales y de músculo liso a nivel vascular, cuyos desenlaces a largo plazo son la desensibilización de las células al influjo catecolíco a través de la internalización de receptores adrenérgicos, la hipertrofia de miocitos, el

desarreglo de las fibras y, finalmente, la muerte celular a través de procesos de necrosis o apoptosis.

### 3.6 Sintomatología

Los signos y síntomas de la insuficiencia cardiaca pueden variar dependiendo del lado del corazón que se encuentre mayormente afectado; sin embargo algunas fuentes bibliográficas indican que existe una triada clásica de manifestaciones clínicas, dicha triada está constituida por taquicardia, cardiomegalia y ritmo de galope; también podemos destacar la disnea en todos sus grados, el edema periférico fatiga e intolerancia a la actividad física.

El cuadro clínico de la insuficiencia cardiaca se hace presente ante una falla hemodinámica del corazón, que como consecuencia trae la caída del gasto cardiaco. El aumento de la frecuencia cardiaca es un mecanismo de compensación que normaliza el volumen/latido y eso se lleva acabo, mediante la estimulación adrenérgica. Para que la taquicardia pueda ser considerada como manifestación de IC debe acompañarse de cardiomegalia y *ritmo de galope*.<sup>12</sup>

La dilatación del corazón es una manifestación obligada en la insuficiencia cardiaca, ya que constituye la traducción clínica de la utilización de la Ley de Frank-Starling como mecanismo compensador; así que no hay insuficiencia cardiaca sin cardiomegalia.

Por el contrario no todos los pacientes que presenten cardiomegalia necesariamente se encuentran en IC, así, todas la condiciones que provo quen

---

<sup>12</sup> Idib. p. 577.

sobrecarga diastólica (de volumen) de una o ambas cavidades ventriculares condicionaran la dilatación de las misma, sin que ello traduzca necesariamente IC.

Es importante destacar que la disfunción diastólica, es decir, la IC con función sistólica conservada o casi normal, no está exenta de síntomas y signos propios de la IC en donde la disnea constituye su dato fundamental. Las alteraciones en la relajación ventricular traen como consecuencia un incremento en la presión de llenado de los ventrículos (elevación de la presión diastólica final) que en el caso de las cavidades izquierdas traerá como consecuencia un aumento de presión a nivel auricular y de forma retrógrada a nivel de las venas, vénulas y capilares pulmonares lo que se traduce en congestión pulmonar y disnea que clínicamente puede ir desde medianos esfuerzos hasta la disnea de reposo, la ortopnea o la disnea paroxística nocturna.

En pacientes con disfunción sistólica por daño miocárdico, además de la disnea, encontramos datos como la fatiga fácil y una pléyade de manifestaciones a nivel periférico que son reflejo de un síndrome de bajo gasto cardiaco, dentro de las que destaca la caquexia cardiaca como su expresión más severa; en estos casos se ve disminuida la expulsión ventricular, y las características clínicas incluyen un corazón grande y dilatado, con una fracción de expulsión baja.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Argüero Rubén, José Sánchez. Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM [febrero 2008 acceso junio de 2016. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)

### 3.7 Diagnóstico

“Al observar un a un paciente disneico caminar, con notorio edema de miembros inferiores y palidez, es difícil no diagnosticar insuficiencia cardiaca”<sup>14</sup>. Sin embargo anteriormente la IC solo se consideraba como un complejo de síntomas; que al remitir dejan de corresponder a esta patología, en la actualidad existen numerosas clasificaciones que permiten realizar un diagnóstico oportuno y prevenir el desarrollo completo del cuadro clínico.

El diagnóstico de IC tiene un importante sustento clínico, que se logra mediante la anamnesis y la exploración física; sin dejar de lado los estudios paraclínicos que confirma el diagnóstico y la severidad de la enfermedad; además son una herramienta excelente para diagnosticar oportunamente aquellas personas con etapas incipientes.

Uno de los estudios para clínicos más utilizados e indispensable para el diagnóstico, es la teleradiografía de tórax o serie cardiaca que proporciona información anatómica y fisiológica de importancia, aunque es de difícil interpretarla de manera objetiva se buscan datos de congestión pulmonar, edema pulmonar o cardiomegalia. No existe una telerradiografía de tórax *característica* de la insuficiencia cardiaca.

El electrocardiograma es imprescindible para el diagnóstico de la IC, ya que mediante este se puede detectar isquemia cardiaca, alteraciones del ritmo y la conducción, disritmias como la fibrilación o aleteo auricular, taquicardia auricular

---

<sup>14</sup> Martínez, Carlos. Insuficiencia cardiaca de la epidemiología a su tratamiento. Ed. Intersistemas. México 2008. 241 pp.

paroxística, contracciones ventriculares prematuras, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular.

Con relación a los exámenes de laboratorio básicos, se deberán tomar biometría hemática completa, química sanguínea, electrolitos séricos, perfil lipideo y examen general de orina, debido a que la anemia, la disfunción renal, el desequilibrio electrolítico séricos son elementos que funcionan como marcadores pronósticos.

Como estudios especiales, el ecocardiograma ocupa un lugar principal, dado que es un estudio no invasivo que nos permite conocer en tiempo real variables importantes desde el punto de vista estructural y funcional, tales como, el movimiento y grosor de las paredes miocárdicas, la fracción de expulsión de ambos ventrículos, la morfología y características de apertura y cierre de las válvulas cardíacas, la existencia de cortos circuitos o bien la presencia de masas intracavitarias entre otros. Por tal motivo, hoy por hoy, se considera como un estudio ideal en todo paciente portador de IC e imprescindible cuando la etiología es secundaria a valvulopatías o cardiopatías congénitas.

Los estudios de alta especialidad, como el cateterismo cardíaco, la Medicina nuclear o los nuevos estudios de imagen como tomografía helicoidal multicorte o la resonancia magnética nuclear deben ser reservados a casos especiales. Por ejemplo la medicina nuclear se ha utilizado como una técnica de imagen con radioisótopos con la finalidad de detectar la causa de subyacente de la insuficiencia cardíaca, en particular en enfermedades arteriales coronarias y la miocardiopatía no isquémica.

“El Péptido natriurético cerebral (BNP BrainNatriureticPeptide por sus siglas en inglés) ha demostrado su utilidad como auxiliar para el diagnóstico, monitoreo y pronóstico de pacientes con IC en cualquiera de sus estadios, ya que la elevación de sus niveles sanguíneos refleja de forma clara las sobrecargas hemodinámicas a las que se expone el corazón insuficiente. En población clínicamente sana, se considera como valor normal una concentración sanguínea de BNP por debajo de 100 pg/mL, mientras que en enfermos con IC este valor está superado encontrándose la denominada zona “gris” con valores de más de 100 y menos de 500 pg/mL que traduce un incremento del estrés hemodinámico al que se encuentra sometido el miocardio de pacientes con IC, pero que en el terreno clínico generalmente no denota datos de gran severidad, mientras que aquellos que se encuentran con niveles por arriba de 500 pg/mL pueden ser considerados como pacientes descompensados, mismos que requieren tratamiento intensivo a pesar de que en algunos casos la traducción clínica no denota IC grave, pero los estudios prospectivos han revelado que el mantener estos niveles de péptido de forma sostenida, se asocia con un incremento sustancial en el número de internamientos por IC, así como, en la mortalidad global. Por todo lo anterior, se considera que en un futuro próximo este marcador bioquímico tendrá un papel protagónico dentro del diagnóstico y vigilancia de la evolución de pacientes con IC. Por el momento, su determinación se recomienda en aquellos pacientes con dificultad para el diagnóstico diferencial de las causas de disnea o bien para el monitoreo de la respuesta terapéutica de aquellos pacientes con IC bien reconocida en estados agudos.”<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Argüero Rubén, José Sánchez. Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM [febrero 2008 acceso [25]

### 3.8 Tratamiento

El tratamiento para las personas con insuficiencia cardiaca debe tener múltiples abordajes tanto farmacológicos como no farmacológicos (dieta y ejercicio, educación del paciente y de sus familias, además de seguimiento cercano).<sup>16</sup>

Actualmente no existe tratamiento específico para la mayoría de los pacientes, pero hay un número creciente de terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas que mejoran sustancialmente los síntomas y los resultados.

Los objetivos terapéuticos se basan en brindar un tratamiento integral que disminuya la progresión de la enfermedad y la mortalidad; así mismo dar especial énfasis a la prevención y manejo específicos de las causas de la IC.

#### 3.8.1 Tratamiento no farmacológico

Dieta.

Restricción de sodio y líquidos

La activación del sistema renina-angiotensina y de los cambios en la hemodinámica glomerular favorecen la reabsorción de sodio lo que provoca la retención del mismo en el organismo; por lo cual es importante limitar de ingesta sódica a menos de 6 gr de sal al día, se debe tener claro que esta restricción no debe de ser absoluta para evitar hiponatremia, ya que el sodio es un elemento con potencial inotrópico positivo y mantener concentraciones

---

junio de 2016. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)

<sup>16</sup> CRAWFORD MICHEL y JOHN DIMARCO. *Cardiología*. Helmut Dresler y Barry Massie. Insuficiencia cardiaca congestiva y miocardiopatía. Ed Harcourt. España 2002. 5.1-5.15 pp.



sanguíneas adecuadas es necesaria para múltiples funciones fisiológicas dentro de las que se encuentra la contracción miocárdica y la correcta formación del potencial de acción,

La restricción hídrica no es tan necesaria, salvo para la minoría de pacientes con retención de líquidos refractaria o hiponatremia significativa. La excesiva activación de los sistemas renina-angiotensina y arginina-vasopresina, estimulan la sed y la retención de agua libre. Con base a lo anterior se recomienda una ingesta 1000 a 1500 ml/ día. Cabe señalar que la retención de líquidos puede ocasionar incremento de peso abrupto (1.5 kg o más en un día) que deberá ser comunicado de forma inmediata.

#### Actividad física

La intolerancia al ejercicio es la queja más frecuente de la mayoría de los paciente, lo que genero durante muchos años que el ejercicio estuviera proscrito en la mayoría de los pacientes y principalmente en aquellos en estado agudo o con síntomas discapacitantes.

Hoy en día existen numerosos estudios que sustentan que el entrenamiento aeróbico y resistivo, en casa o supervisado, a niveles de consumo máximo de oxígeno de 40-75% incrementan la capacidad para el esfuerzo, mejorando la calidad de vida y reducen la actividad del sistema nervioso simpático.

En pacientes estables, el ejercicio físico predominantemente aeróbico, regular y moderado genera beneficios no sólo al mejorar la clase funcional, sino también el aprovechamiento del consumo de sustratos bioenergéticos y el consumo

miocárdico de oxígeno. Más aún, se ha comprobado que en enfermos con sustrato isquémico, la actividad física regular es capaz de mejorar la densidad de capilares sanguíneos a nivel miocárdico haciendo más eficiente la microcirculación.<sup>17</sup>

Ante toda la evidencia científica existente los autores recomiendan un programa de ejercicio progresivo a candidatos estables seleccionados. Por lo general, se debe comenzar tras una prueba de esfuerzo monitorizada máxima y submáxima. En los casos graves o con enfermedad coronaria asociada, es prudente que las sesiones sean supervisadas. Sin embargo, a la mayoría de los enfermos se les puede aconsejar un programa gradual basado en paseos o en bicicleta estática. En cualquiera de los casos, la recomendación de vida sedentaria y de evitar la actividad innecesaria ha quedado obsoleta.

#### Tabaquismo

Debido a su elevado potencial cardiotóxico y sus implicaciones a nivel pulmonar y a otros sistemas, el consumo de tabaco en cualquiera de sus presentaciones está formalmente contraindicado en todo paciente con IC sintomática o asintomática.

#### 3.8.2 Tratamiento farmacológico

El tratamiento de la IC ha sido dirigido predominantemente a la activación neuroendocrina, con el uso de agentes terapéuticos que contrarrestan dichas alteraciones como IECAs, betabloqueadores, aldosterona, antagonistas AT con resultados satisfactorios a mediano plazo.

---

<sup>17</sup> González, Ángel. *Insuficiencia cardiaca*. Ed. Ediciones medicas actualizadas. México 2005. 442 pp.

## Inhibidores de la ECA (IECAs)

La actual experiencia con los IECA es enorme. Estos fármacos han demostrado su efecto en la mejora de los síntomas, en la tolerancia al ejercicio, disminuyendo la progresión del daño y prolongando la supervivencia de los pacientes con IC debida a disfunción sistólica del ventrículo izquierdo. Los IECAS tienen una acción vasodilatadora y además controlan la actividad neurohumoral lo que los hace líderes en el tratamiento de la IC. Las contraindicaciones para su uso, incluye el embarazo, historia de angioedema, estenosis renal bilateral y la hiperpotasemia. Los efectos secundarios más comunes son mareos, tos seca crónica, erupciones cutáneas y angioedema.

## Betabloqueadores

Durante años, los agentes betabloqueantes estuvieron proscritos para el manejo de la IC, debido a su potencial inotrópico negativo que resulta peligroso; sin embargo, desde la década de los 80s del siglo pasado, múltiples estudios experimentales y clínicos demostraron el papel protector de los betabloqueantes.

Estos medicamentos tienen en la actualidad una indicación irrefutable ya que en conjunto con los IECAs complementan el control neurohumoral necesario en todos los pacientes con síndrome de IC.

La clave para el éxito en la utilización de los betabloqueantes son la adecuada selección de los pacientes, el inicio del tratamiento con dosis muy bajas y titulación gradual, y la estrecha monitorización.

Los betabloqueantes no son apropiados para los pacientes con IC de reciente comienzo, descompensados o refractaria, y no suele iniciarse en las hospitalizaciones por exacerbaciones agudas. El momento óptimo para iniciar el betabloqueo es cuando se ha eliminado el exceso de líquido.

Es importante destacar, que no todos los betabloqueantes son recomendados para el manejo de pacientes con IC. Actualmente, sólo el carvedilol, el bisoprolol, el succinato de metoprolol y el nebulolol son los agentes bloqueadores adrenérgicos que han demostrado eficacia y seguridad, por lo que una vez que se decida iniciar agentes betabloqueantes, es importante hacer la adecuada selección del agente.

Las contraindicaciones para el uso de estos fármacos incluyen el asma o la enfermedad obstructiva pulmonar grave, con broncoespasmo, bradicardia sintomática o bloqueo auriculoventricular, y la diabetes insulino dependiente con frecuentes episodios de hipoglucemia.

Los efectos secundarios relativamente habituales durante la titulación de dosis son los mareos y la hipotensión postural.

#### Antagonistas del receptor de angiotensina

Existen dos tipos de receptores tisulares de angiotensina II; el receptor tipo 1 de la angiotensina II es el responsable de los efectos deletéreos que se presentan cuando existe un influjo sostenido de angiotensina II, ya que este receptor de membrana se encarga de regular las funciones de vasoconstricción, agregación

plaquetaria, hipertrofia y fibrosis de los miocitos a nivel cardiaco y vascular. El receptor tipo 2 tiene un efecto vasodilatados y antiproliferativo.<sup>18</sup>

Los antagonistas de los receptores de la Angiotensina II, también conocidos como ARA2, son fármacos vasodilatadores que de forma directa inhiben los efectos adversos de esta sustancia a través del bloqueo selectivo del receptor tipo 1. Su efecto es muy similar a los IECAs pero, a diferencia de estos no actúan sobre la vía de la cininas.

En la actualidad no existe evidencia sólida que demuestre que este tipo de medicamentos son superiores a los IECAs. Sin embargo los ARA2 tienen cierta ventaja en cuanto a tolerancia, ya que no producen tos, pero comparten todos los efectos secundarios importantes de los IECAs. Como consecuencia los ARA2 deben reservarse para pacientes con intolerancia a los IECAs bien documentada.

#### Antagonistas de aldosterona

Desde que se asumió que los IECAs suprimían los niveles de aldosterona, no se consideró a la espironolactona como parte del tratamiento de la IC.

Sin embargo debido al importante papel de la aldosterona en la génesis y progresión de la IC, el bloqueo de ésta constituye un objetivo terapéutico. En 1999 los resultados del estudio RALES demostraron que la adición de espironolactona al manejo con IECAs en pacientes con IC en estados avanzados, es una estrategia capaz de reducir significativamente la mortalidad

---

<sup>18</sup> Idib. p. 9.

Es importante destacar que el uso de estos fármacos si bien está plenamente sustentado, debe ser vigilado especialmente desde el punto de vista del equilibrio electrolítico debido al potencial riesgo de hiperpotasemia asociada a dosis altas de ambos medicamentos.

#### Glucósidos cardíacos

La alteración inicial en la mayoría de los pacientes con IC es el fallo de bomba del ventrículo izquierdo, esto es causado por una función contráctil anormal o la pérdida de unidades contráctiles. En consecuencia, la utilización de fármacos que incrementen la contractibilidad cardiaca constituye un abordaje terapéutico de gran importancia.

Hoy por hoy la digoxina es el tratamiento más utilizada y es el fármaco de primera elección; porque a diferencia de otros medicamentos inotrópicos más potentes, que utilizan diferentes mecanismos de acción, han demostrado acelerar la progresión de la IC y reducir la supervivencia, por lo que la digoxina es el único inotrópico positivo con propiedades electrofisiológicas que se administra en tratamientos a largo plazo; ya que mejora los síntomas de la IC, asimismo reduce los reingresos hospitalarios, sin embargo es cuestionable su papel en la reducción de la mortalidad.

La digoxina ha estado sujeta de debate durante largo tiempo, con opiniones científicas marcadamente divergentes en cuanto a su eficacia y seguridad.

Es posible recomendar la digoxina, sobre todo para pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva y fracciones de eyección reducidas, que se mantienen sintomáticos a pesar de tratamiento óptimo con diuréticos e IECAs.

“La digoxina se elimina por la orina y es necesario ajustar las dosis en pacientes con insuficiencia renal; al igual que en paciente con reducción de la masa corporal (ancianos).”<sup>19</sup>

### Diuréticos

El papel de los diuréticos consiste en compensar las respuestas inadecuadas y estimular la excreción de sodio.

Aunque los riñones son estructuralmente normales en los pacientes con IC, las alteraciones hemodinámicas y neurohormonales provocan notables anomalías de la función renal en consecuencia a estas anomalías se presenta congestión pulmonar o edema periférico.

Los diuréticos están indicados en pacientes que presentan datos clínicos de congestión pulmonar o edema periférico; ya que estos reducen la precarga facilitando la excreción de sodio y agua. Así mismo aumentan la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, por lo que es conveniente asociarlos a pequeñas dosis de IECA.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> CRAWFORD MICHEL y JOHN DIMARCO, Op. cit., p. 5.12

<sup>20</sup> Castellano. Carlos y Cols. *Urgencias cardiovasculares*. Ed. Harcourt Internacional. Barcelona 2002. 539 pp.

En pacientes con IC en etapas III y IV deben administrarse diuréticos que actúen a nivel de la asa de Henle por ejemplo la furosemida; este diuréticos es uno de los más potentes junto con la bumetanida.

### Vasodilatadores

Los vasodilatadores son el tratamiento farmacológico de primera línea para tratar a pacientes con sustrato isquémico y estados congestivos o angina.

Estos medicamentos están indicados cuando no existe hipotensión arterial significativa (TAS = 90 mmHg). Estos agentes disminuyen la presión sistólica, las presiones de llenado del ventrículo izquierdo y derecho, la resistencia vascular sistémica y mejoran la disnea.

“De los nitratos (nitroglicerina, dinitrato o mononitrato de isosorbide), la nitroglicerina intravenosa es el agente más utilizado, brinda un potente efecto predominantemente venodilatador. Otro agente que se utiliza con frecuencia es el nitroprusiato de sodio, el cual es un vasodilatador balanceado que disminuye la precarga y poscarga. El nesiritide por vía intravenosa es una forma recombinante del péptido natriurético tipo B, tiene efecto vasodilatador venoso y arterial combinado con un efecto diurético moderado.”<sup>21</sup>

### Inotrópicos

“Los inotrópicos son fármacos siempre recomendados en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca grave o descompensada. Producen un aumento de la

---

<sup>21</sup> INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA. *Manual de Urgencias Cardiovasculares*. Ed. Mc Graw Hill. 4ª ed. México 2012. 678 pp.



contractibilidad aumentando el gasto cardiaco, al tiempo que alguno de ellos tienen la capacidad de reducir las resistencias vasculares sistémicas disminuyendo la poscarga y mejorando el vaciado del ventrículo.”<sup>22</sup>

Estos fármacos están indicados cuando hay hipoperfusión periférica, con o sin congestión o edema del pulmón resistete a los diuréticos y vasodilatadores en dosis optimas, con fracción de eyección sistólica <35% e hipotensión arterial sistémica con bajo índice cardiaco.<sup>23</sup>

Los más empleados se dividen en estimulantes adrenérgicos (dopamina, dobutamina) e inhibidores de fosfodiesterasa (milrinone); no obstante, el uso de estos fármacos se asocia a un mayor consumo miocárdico de oxígeno (MvO<sub>2</sub>), un incremento de arritmias ventriculares y su empleo prolongado o repetido a un aumento de la mortalidad global.

La dobutamina es un inotrópico positivo que actúa estimulando los receptores  $\beta_1$ , según la dosis, y tiene efecto cronotrópico y la dopamina es otro agente que actúa a nivel de los receptores  $\beta$ -adrenergicos de manera directa e indirecta incrementando la contracción y el gasto cardiaco.

“La milrinona y enoximona son dos inhibidores de la fosfodiesterasa tipo III que actúa a nivel de monofosfato de adenosina cíclico (cAMP), tiene efecto

---

<sup>22</sup> Castellano. Carlos y Cols, op. cit., p. 138

<sup>23</sup> Martínez Carlos. Urgencias Cardiovasculares. Ed. Intersistemas. 3era ed. México. 2013. 436pp.

vasodilatador periférico e inotrópico, incrementa el gasto y el volumen cardiaco, disminuyendo la presión arterial pulmonar.”<sup>24</sup>

“El levosimendán tiene efecto inotrópico y vasodilatador. Aumenta la sensibilidad al calcio de la troponina C sin que aumenten los niveles de calcio intracelular. Por ello tampoco se afecta por el tratamiento concomitante con betabloqueantes. Su efecto vasodilatador esta mediado por los canales de potasio sensibles al adenosín trifosfato del musculo liso vascular periférico. El incremento de sensibilidad al calcio de la troponina C no se mantiene durante la sístole, con lo que no afecta a la fase de relajación cardiaca. El levosimendán permite incrementar el gasto cardiaco sin aumentar el consumo miocárdico de oxígeno, por lo que parece tener menos riesgo de isquemia miocárdica y menor riesgo arrítmico que otros inotrópico positivos. Su efecto vaso dilatador hace que deba ser empleado con precaución en caso de hipotensión (no se debe emplear dosis de carga en pacientes con tensión arterial sistólica < 100 mmHg; otros efectos adversos pueden ser taquicardia sinusal, cefalea, vomito etc. El levosimendán puede ser efectivo en paciente con insuficiencia cardiaca congestiva descompensada varios días después de su administración.”<sup>25</sup>

Por otra parte existen tratamientos que generan controversia como la anticoagulación en la IC es un tema en discusión; se indican para aquellos enfermos con antecedente de haber sufrido eventos tromboembólicos o en

---

<sup>24</sup> INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA. *Manual de Urgencias Cardiovasculares*. Ed. Mc Graw Hill. 4ª ed. México 2012. 678 pp.

<sup>25</sup> ARAGONÉS. Rocío y cols. *Urgencias y Cuidados Críticos Cardiovasculares*. Ed. Panamericana. Madrid 2011. 458 pp.

quienes tengan alto riesgo de presentarlos. También existe tratamiento con antiarrítmicos el objetivo es suprimir las extrasístoles ventriculares ya que estas causan mayor mortalidad en personas con IC.

### 3.8.3 Tratamiento quirúrgico

En los pacientes con insuficiencia cardiaca en etapas IV o III tardía puede haber indicaciones para el trasplante cardiaco. La principal indicación para este último es la insuficiencia cardiaca grave muy sintomática, pese al tratamiento farmacológico optimo cuando no hay opciones alternativas o en presencia de contraindicaciones. Dada la escasez de órganos, el trasplante cardiaco se reserva en esencia para los individuos que tienen las máximas posibilidades de un beneficio duradero.<sup>26</sup>

Realizado por primera vez en 1967 en Sudáfrica por Christian Barnard y en México en 1988 por Argüero y cols., el trasplante cardiaco continúa siendo una alternativa segura y eficaz para los casos de IC Terminal. Actualmente, la mortalidad perioperatoria prácticamente ha desaparecido; no obstante, la morbilidad asociada al empleo de fármacos inmunosupresores y a la misma reacción del huésped contra injerto han sido dos limitantes de este procedimiento a largo plazo, por lo que recientemente se han explorado nuevas alternativas quirúrgicas dentro de las que destaca el uso de células tallo que, sin reemplazar del todo al trasplante, han demostrado ser una opción viable para aquellos casos en quienes se desea prolongar la espera para el trasplante o bien en quienes por sus características el trasplante cardiaco no representa una opción útil.

---

<sup>26</sup> Walsh Richard y cols. *Hurts El Corazón Manual de Cardiología*. Ed. Mc Graw Hill. 13ª ed. México 2014. 881 pp.

“La cirugía de revascularización miocárdica con colocación de hemoductos arteriales o venosos y la cirugía de implante valvular mecánico o bioprotésico se indican en pacientes que ya sea por sustrato isquémico o valvular concursen con IC.”<sup>27</sup>

“Los dispositivos de asistencia mecánica (VAD) han revolucionado en los últimos años la forma de tratamiento de los pacientes con IC avanzada. Se han desarrollado numerosos dispositivos de asistencia ventricular cuyo propósito principal es disminuir sobrecarga del ventrículo insuficiente, manteniendo un gasto cardiaco adecuado para perfundir los órganos vitales.”<sup>28</sup>

Existen básicamente tres indicaciones para su uso:

Puente a la recuperación, en pacientes con insuficiente cardiaca aguda, choque cardiogénico pospercardiotomía, secundario a miocarditis aguda o infarto agudo al miocardio en quienes se esperaba una recuperación de la función ventricular lo suficiente para retirar el dispositivo.

Puente al trasplante, en quienes cumplen los criterios, pero requieren de soporte mientras esperan para ser trasplantados. Terapia de destino en aquellos pacientes con IC refractaria no candidatos a trasplante per que requieren de soporte hasta la muerte.

---

<sup>27</sup> Argüero Rubén, José Sánchez. Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM [febrero 2008 acceso junio de 2016. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)

<sup>28</sup> Martínez Carlos, Op. cit., p.216

## Importancia de las clínicas de Insuficiencia Cardíaca

“La IC constituye un importante problema de salud pública, por lo que el enfoque terapéutico debe ser multidisciplinario a fin de impactar positivamente en todas las fases del síndrome. Es por eso que actualmente la tendencia mundial es hacia la creación de Clínicas de Insuficiencia Cardíaca que se definen como servicios especializados para el diagnóstico y tratamiento oportunos de la IC, pero que además desarrollen investigación avanzada y programas educativos con el fin de tratar integralmente a los pacientes. En México la primera clínica de Insuficiencia Cardíaca se creó en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social y representó un ejemplo para la creación de nuevos servicios a lo largo de toda nuestra geografía.”<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup>Argüero Rubén, José Sánchez. Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM [febrero 2008 acceso junio de 2016. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)

## IV. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

### 4.1 Cuidado como objeto de estudio de enfermería

Cuidar es ante todo, un acto de VIDA, en el sentido de que cuidar representa una infinita variedad de actividades dirigidas a mantener y conservar la VIDA y permitir que esta se continúe y se reproduzca.<sup>30</sup>

De manera que para cuidar a una persona se requiere de un gran sentido humano para entender las necesidades de cada individuo; así mismo se debe tener presente que para cada uno de nosotros la vida tiene diferentes significado; desde ese punto de vista es importante entender que la calidad de vida, la autonomía, la individualidad y la dignidad de una personas es lo que nos hace humano y no hay que perder de vista estos aspectos.

Cada persona tiene la responsabilidad de brindarse cuidados desde el momento que adquiere autonomía, sin embargo en cualquier instante a lo largo de la vida por situaciones adversas; se puede perder dicha autonomía lo cual llevara al individuo a necesitar de apoyo, por diferentes personas desde la familia hasta los profesionales de la salud; puede ser de manera temporal o definitiva.

Existen dos tipos de cuidados de naturaleza diferentes en un principio están los *cuidados de costumbre y habituales: care* relacionados con las funciones de conservación, de continuidad de la vida y después están los *cuidados de*

---

<sup>30</sup> Colliere Marie. *Promover la vida*. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid. 1993. Pp. 395

*curación: cure* relacionados con la necesidad de curar todo aquello que obstaculiza la vida.<sup>31</sup>

En esta relación de ambos tipos de cuidado, interviene el profesional de enfermería el que proporciona cuidados especializados a las personas que requieran apoyo para satisfacer sus necesidades, donde se pueden dar cuidados relacionados con las funciones de conservación (*care*), o cuidados de curación (*cure*).

Cuando prevalece la *cure* sobre el *care*, es decir los cuidados de curación descuidando los cuidados habituales y de costumbre se aniquilan progresivamente todas las fuerzas vivas de la persona, todo aquello que lo hace hacer y querer reaccionar, ya que se agotan las fuentes de energía vital, sean de la naturaleza que sean (física, afectiva, social, etc.). Esta aniquilación puede llegar hasta un deterioro irreversible.<sup>32</sup>

Cabe mencionar que el cuidado de enfermería al constituirse como un eje fundamental para el cuidado de la salud, vida y preservación de la especie debe ser enfocado a la promoción, prevención, asistencia y rehabilitación.

---

<sup>31</sup> *Idib.* p.235.

<sup>32</sup> *Idib.* p. 237

#### 4.1.1 Cuidados de promoción y prevención para la salud

- ✓ Brindar educación para la salud acerca la importancia de la disminución de factores de riesgo cardiovascular

El principal factor de riesgo para presentar IC es la hipertensión arterial sistémica (HAS) por eso es necesario vigilar la presión arterial y en caso de que la persona ya padezca HAS debe mantener un control adecuado; debido a que ocasiona alteraciones mecánicas específicamente en volumen y presión lo que provoca un aumento de carga de presión ventricular; si esta sobrecarga se sostiene durante mucho tiempo puede producir daño estructural del miocardio que finalmente ocasione una contracción cardiaca ineficiente.<sup>33</sup>

Otro factor de riesgo que puede desencadenar IC es la diabetes mellitus, por lo cual es necesario una detección oportuna o control adecuado, ya que existen numerosos estudios que demuestran que la hiperglucemia aumenta el riesgo coronario, se sabe que muchos de los pacientes con diabetes cursan con disfunción endotelial, esta alteración predispone a la aparición tardía de cambios morfológicos aterocleróticos y esto a su vez aumenta el riesgo de enfermedad arterial coronaria.<sup>34</sup>

Es importante enfatizar un adecuado control de colesterol debido a que la ingesta de alimentos con alto contenido de grasas saturadas, favorece la aterosclerosis,

---

<sup>33</sup>Guadalajara José F., Op. cit., p. 566.

<sup>34</sup>González Antonio, et al. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. Ed. Intersistemas. 3ª. ed. México. 2009 509pp.



a cual, es la principal causa para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.<sup>35</sup>

Cabe resaltar la importancia de evitar el tabaquismo ya que provoca disfunción endotelial lo que disminuye la capacidad vasodilatadora de las arterias; además puede provocar aterosclerosis; por otra parte existen numerosas investigaciones que indican que el tabaquismo tiene una relación directa con el aumento de la tasa de mortalidad causadas por enfermedad coronaria.<sup>36</sup>

También se debe insistir en un adecuado control de peso corporal; ya que algunas alteraciones del peso como la obesidad pueden provocar debilidad del corazón como bomba, ya que en los individuos obesos existe una disminución en la contracción miocárdica; además esto se puede combinar con disfunción diastólica y sistólica, lo que puede provocar insuficiencia cardíaca congestiva; por otra parte la obesidad también favorece la formación de coágulos en los vasos sanguíneos (trombosis) y un bajo grado de inflamación crónica que acelera la aterosclerosis, lo que dificulta el flujo de sangre a los tejidos.<sup>37</sup>

En la actualidad el estrés puede provocar numerosas enfermedades cardiovasculares, por lo cual es necesario disminuir los niveles de estrés ya que este genera que el corazón trabaje intensamente, lo que provoca que las arterias coronarias, requieran mayor aporte energético. Además, la sangre se espesa y las arterias se vuelven menos reactivas o elásticas; se acumulan así sustancias nocivas en su pared, de forma que la sangre circula con mayor dificultad. A su vez, la fibrinólisis, que es el mecanismo defensivo que destruye los trombos, pierde

---

<sup>35</sup> Maldonado O, Ramírez I, García JR, Ceballos GM, Méndez E. colesterol: función biológica e implicaciones médicas. Rev Mex Cienc Farm [internet]. 2012 [citado 28 de sep. 2016]; 43(2):7-22 disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v43n2/v43n2a2.pdf>

<sup>36</sup> Samet JM. Los riesgos del tabaquismo activo y pasivo. Salud pública de México [internet]. 2002 [citado 10 sep. 2016]; 44(1):S144-S160. Disponible en: [http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/pib/riesgos\\_tabaq.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/pib/riesgos_tabaq.pdf)

<sup>37</sup> Sabán José. Control global del riesgo cardiometabólico: la disfunción endotelial como diana preferencial. Ed. Díaz de Santos. Madrid, 2009, vol. 1 902 pp.

efectividad. Por tanto, nuestro sistema cardiovascular se hace vulnerable ante cualquier obstrucción y/o trombosis aguda o crónica de la placa aterosclerótica.<sup>38</sup>

Hacer hincapié a la población en general para evitar el sedentarismo y fomentar la activación física; con base numerosos estudios epidemiológicos han constatado que la falta de actividad física y el sedentarismo afecta negativamente a la salud de la sociedad en general; sin embargo a nivel cardiovascular la inactividad física está asociada a enfermedades tales como hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía isquémica, ésta última, es la principal causa de muerte en Europa y en los países desarrollados. En diversas investigaciones se ha demostrado que la práctica controlada de ejercicio físico, disminuye la presión sistólica y diastólica de las personas sedentarias, lo que se traduce en una notoria disminución del número de muertes asociadas a enfermedades cardiovasculares.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Cesáreo A. EL estrés en las enfermedades cardiovasculares [internet]. Madrid, [citado 26 Ago. 2016].

Disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud\\_cardio/mult/fbbva\\_libroCorazon\\_cap66.pdf](http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap66.pdf)

<sup>39</sup> Salinas F, Cocca A, Mohamed K, Viciana J. Actividad física y sedentarismo: repercusiones sobre la salud y calidad de vida de las personas mayores. FEADDEF [internet]. 2010 [citado 12 Ago. 2016]; 17(1):126-129.

Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3457/345732283028.pdf>

#### 4.1.2 Cuidados asistenciales de enfermería

##### Diagnóstico de enfermería

Alteración en la necesidad de oxigenación R/C deterioro del intercambio gaseoso  
M/P disnea y taquipnea

##### Intervenciones de enfermería

Tomar y registrar los signos vitales; es una de las principales intervenciones de enfermería que permite valorar de forma objetiva el estado de salud o enfermedad y ayuda a establecer el diagnóstico o la eficacia del tratamiento. Por lo cual es de suma importancia tener claro cuáles son las principales alteraciones que se pueden presentar en las constantes vitales en personas con IC para poder intervenir de forma oportuna.<sup>40</sup>

Monitorizar el patrón respiratorio, ayuda a detectar alteraciones en el ritmo, frecuencia o profundidad respiratoria; en el caso de las personas que padecen IC se puede identificar patrones respiratorios de tipo Cheyne-stokes, disnea, disnea paroxística nocturna y ortopnea.<sup>41</sup>

La Auscultación de los campos pulmonares, permitirá identificar los ruidos respiratorios anormales, tales como estertores crepitantes, matidez de las bases pulmonares o disminución de los ruidos respiratorios; estos datos pueden sugerir la existencia congestión pulmonar e hipoventilación.<sup>42</sup>

Posterior a la valoración de la función respiratoria se proporcionara oxígeno al paciente para ayudar a mantener una saturación de oxígeno por arriba del 95% respondiendo a la demanda de consumo de oxígeno miocárdico; dependiendo del estado clínico del paciente los dispositivos que se pueden utilizar son: cánula nasal, nebulizador, mascarilla reservorio, ventilación no invasiva y ventilación

---

<sup>40</sup> Rosales Susana y Eva Reyes. Fundamentos de enfermería. Ed. 3ª ed. 625 pp.

<sup>41</sup> Griffin Brian y Eric Topol. Manual de medicina cardiovascular. Ed. Wolters Kluwer, Lippincott y Williams & Wilkins. 3a ed. Washington 2010. 1073 pp.

<sup>42</sup>Idib.p.129

invasiva. Cada dispositivo alcanza diferentes concentraciones de oxígeno, el que se utilice dependerá de las necesidades de cada persona.<sup>43</sup>

Colocar al paciente en posición fowler o semi-fowler; esto facilitara la respiración, disminuirá el trabajo respiratorio y alivia la congestión pulmonar.

La extracción de sangre para muestras de laboratorio y gasometría venosa o arterial, es de suma importancia para el diagnóstico diferencial de la insuficiencia cardiaca, porque revelan los factores desencadenantes como los Peptidos natriureticos y anemia; además las muestras de laboratorio permiten valorar los niveles séricos de electrolitos, enzimas hepáticas, tiempos de coagulación y marcadores de lesión miocárdica; por otra parte una gasometría arterial refleja las alteraciones de la función respiratoria (acidosis respiratoria) y la repercusión sistémica del bajo gasto cardiaco (acidosis metabólica).<sup>44</sup>

Colaborar en la toma e interpretación de una placa de tórax, permitirá al profesional de enfermería valorar la presencia de cardiomegalia, congestión de las venas pulmonares, derrame pleural, edema intersticial o alveolar, todos estos datos clínicos darán las pautas para el diagnóstico de la IC, también se determinara la severidad y la evolución de la misma patología.<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup> Ortega Carolina, op. cit., p. 40

<sup>44</sup> Aragonés Rocio, op. cit., p. 115

<sup>45</sup> Godoy, Daniel A y Sebastián Ugarte. *GREEN BOOK CUIDADO INTENSIVO*. Ed. DISTRIBUNA, Bogotá, 2014, 1091 pp.

Alteración de la necesidad de oxigenación R/C disminución del gasto cardiaco M/P diaforesis, llenado capilar lento, disminución de los pulsos periféricos

Conocer y vigilar los signos de bajo gasto cardiaco, es de vital importancia para evitar una perfusión tisular ineficaz; lo que puede provocar disminución del estado de conciencia, pulso irregular o bajo, diaforesis, llenado capilar lento, hipotensión, taquicardia y disminución del gasto urinario.<sup>46</sup>

En pacientes hemodinamicamente inestables es necesario la instalación de catéteres dependiendo de su estado clínico se puede instalar una línea arterial para valorar continuamente la tensión arterial, un catéter venoso central para la ministración de soluciones o fármacos, además permite la monitorización de la presión venosa central y la saturación de oxígeno, el catéter arterial pulmonar es útil para el diagnóstico diferencial entre edema pulmonar cardiogénico y no cardiogénico; también permite la monitorización de la presión capilar pulmonar lo que puede utilizarse como guía del tratamiento de la ICA.<sup>47</sup>

Vigilar el perfil hemodinámico nos permite obtener información sobre el funcionamiento cardiovascular del paciente, por lo que constituye una pieza fundamental en la aproximación diagnóstica y en la guía terapéutica del paciente con hipoperfusión tisular.<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> Ortega Carolina y cols. op. cit., p. 42

<sup>47</sup> ARAGONÉS. Rocío y cols. op. cit., p. 116

<sup>48</sup> Ochagavía A. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Med. Intensiva [internet]. 2014 [citado 11 de sep. 2016] 38(3):154-169. Disponible en:

Asegurar y proporcionar una oxigenación adecuada, mediante cánulas nasales, mascarilla o reservorio ayudara a mantener una presión de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) superior a 60 mmHg. Se debe valorar el uso de ventilación no invasiva, ya que el apoyo de la presión positiva al final de la espiración (PEEP) mejora la función ventricular izquierda y disminuye la poscarga. Este tipo de apoyo ventilatorio debe usarse con precaución en los pacientes con disfunción ventricular derecha. El uso de dispositivos de ventilación mecánica no invasiva disminuye la necesidad de intubación endotraqueal.<sup>49</sup>

La ministración de medicamentos es un procedimiento frecuente en personas con insuficiencia cardiaca, ya que se necesita del apoyo farmacológico para mantener un gasto cardiaco adecuado, reducir las presiones de llenado del ventrículo izquierdo, mejorar los síntomas de la congestión, preservar la función renal y del tejido miocárdico, reducir los niveles de actividad neurohormonal y disminuir el riesgo de arritmias e hipotensión sintomática.<sup>50</sup>

Llevar un registro preciso de los ingresos y egresos; ayudara a mantener un equilibrio hidroelectrolítico apropiado; ya que el paciente puede perder gran cantidad de líquidos luego de una sola dosis de diurético.<sup>51</sup>

---

<http://www.medintensiva.org/es/monitorizacion-hemodinamica-el-paciente-critico/articulo/S0210569113002234/>

<sup>49</sup> INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA. *Manual de Urgencias Cardiovasculares*. Ed. Mc Graw Hill. 4ª ed. México 2012. 678 pp.

<sup>50</sup> Godoy, Daniel A y Sebastián Ugarte, Op. cit., p. 391

<sup>51</sup> Nettina Sandra. *Enfermería práctica Lippincott*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Vol. 1. 6ª ed. México 1999. 750 pp.

Alteración en la necesidad de alimentación R/C incapacidad para ingerir o digerir alimentos

En la mayoría de las personas que presentan insuficiencia cardiaca descompensada requieren de ventilación mecánica invasiva, para compensar el gasto cardiaco, disminuir el consumo de oxígeno y realizar procedimientos invasivos desde una cirugía hasta la colocación del Balón de contrapulsación, por lo que la persona es incapaz de recibir alimentos vía oral, y será necesario alimentar a la persona mediante una sonda que va directamente al estómago o el intestino delgado, para poder cubrir sus requerimientos nutricionales.

Cuando un paciente con IC ingresa a una unidad hospitalaria, se debe realizar un balance hidroelectrolítico para ayudar a garantizar el buen funcionamiento renal y hemodinámico.<sup>52</sup>

La Ministración de nutrición parenteral es una infusión intravenosa de nutrientes esenciales en pacientes que no pueden mantener una ingesta adecuada de nutrientes por vía oral o nasogástrica, es una opción de segunda elección ya que tiene mayores riesgos para las personas.<sup>53</sup>

Vigilar el efecto de la nutrición parenteral, es esencial para evitar trastornos tanto metabólicos como alteraciones a nivel cardiaco como arritmias que pueden estar ocasionadas por altos niveles de electrolitos en la nutrición parenteral.

---

<sup>52</sup> Carpenito, Lynda J. Diagnósticos de enfermería aplicaciones a la práctica clínica. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, 9 ed. Bogotá, 2003, 934 PP.

<sup>53</sup> Espejo M. Dolores y David Armero. Procedimientos clínicos en enfermería del adulto. Ed. Diego Marín Librero-Editor. Madrid, 2004, 374.

Alteración con la necesidad de eliminación R/C exceso de volumen de líquido M/P edema, anasarca, desequilibrio electrolítico y distensión yugular.

La función renal en personas con insuficiencia cardiaca se ve afectada por la disfuncionalidad cardiaca y la activación del sistema neurohormonal que produce retención de sodio y agua; por lo cual es necesario identificar los datos de exceso de volumen de líquidos, comenzando por aumento en la distensión yugular, edema, anasarca, estertores y congestión pulmonar. Además es preciso vigilar el volumen urinario, peso corporal y perímetro abdominal en ayuno.<sup>54</sup>

Ante la existencia de datos de exceso de volumen de líquidos se ministraran diuréticos; estos son recomendable en casos de síntomas secundarios a congestión o sobrecarga de volumen. Los diuréticos inhiben la reabsorción de sodio y cloro en la rama ascendente del asa de Henle, e incrementan la excreción de sodio, cloro, potasio e iones de hidrogeno, produciendo diuresis.<sup>55</sup>

El factor primario para decidir el tratamiento terapéutico de una persona con insuficiencia cardiaca en la presión arterial sistémica; la monitorización continua de la misma es necesaria para identificar hipotensión ya que los diuréticos pueden ocasionar esta situación clínica que pone en riesgo la perfusión miocárdica.<sup>56</sup>

Vigilar alteraciones electrolíticas como hipopotasemia, hiponatremia, hipomagnesemia y la alcalosis metabólica es necesario por el uso de diuréticos,

---

<sup>54</sup> Martínez Carlos, Op. cit., p. 211

<sup>55</sup> Idib. p.214.

<sup>56</sup> Sánchez Jesús. Manual de urgencias cardiovasculares. Ed. Mc Graw Hill. 3a ed. México. 2007. 642 pp.



así como la hiperpotasemia por el uso de fármacos que inhiben el SRAA, y deben ser controladas cuidadosamente a causa de su tendencia arritmógena.<sup>57</sup>

En pacientes con insuficiencia cardiaca es necesario mantener un adecuado control hídrico, por lo que se requiere instalar una sonda vesical que tiene como objetivo facilitar la medición exacta de la eliminación de orina; esto a su vez permite monitorizar el volumen urinario.

Es importante la restricción hídrica < 2L/día se recomienda en los pacientes con hiponatremia moderada sodio (Na) sérico < 130 mEq/L y signos de sobre carga de volumen. En los pacientes en que la hiponatremia se debe a depleción de volumen por tratamiento con diuréticos responderán con la administración de sodio y agua. La restricción hídrica produce mejoría en la concentración de Na en la hiponatremia leve.

Se debe administrar una dieta con 2gr de sodio, la restricción de sodio es muy importante porque ayuda a restablecer la euvolemia.

Vigilar las dosis terapéuticas de soluciones endovenosas para evitar el exceso de líquidos vía intravenosa.

---

<sup>57</sup> Griffin Brian y Eric Topol. Manual de medicina cardiovascular. Ed. Wolters Kluwer, Lippincott y Williams & Wilkins. 3a ed. Washington 2010. 1073 pp.

Alteración en la necesidad de movimiento R/C intolerancia a la actividad M/P disnea.

Es prioritario detectar alteraciones de la respiración ya que por excelencia la dificultad respiratoria es el principal síntoma de la insuficiencia cardiaca; la dificultad respiratoria se puede presentar en diferentes grados de severidad desde disnea de esfuerzo, ortopnea, disnea paroxística nocturna, hasta disnea en reposo y edema de pulmón.<sup>58</sup>

El sistema respiratorio se encuentra estrechamente ligado al sistema vascular por lo cual, si existen alteraciones en la respiración; tendrán repercusión directa en la frecuencia y ritmo cardiaco, la identificación oportuna de estas alteraciones cardiacas serán de vital importancia para determinar las actividades que puede realizar la persona.<sup>59</sup>

Otros síntomas relacionados a la intolerancia a la actividad que pueden presentar los pacientes con insuficiencia cardiaca son la fatiga y la debilidad si bien son inespecíficos aparecen con gran frecuencia. Se relacionan con disminución de la perfusión del musculo esquelético ante un gasto cardiaco disminuido.<sup>60</sup>

Si se identifican alteraciones respiratorias se debe mantener un control entre la demanda y el aporte de oxígeno, para esto será necesario proporcionar oxígeno y limitar la actividad física del paciente de acuerdo a la clase funcional.

---

<sup>58</sup> González, Ángel. Op. cit., p. 101

<sup>59</sup> Idib. p.103.

<sup>60</sup> Idib. p.100.

Clásicamente en todos los tratados de cardiología figuraba un apartado en el que se aconsejaba reposo al paciente para disminuir el trabajo cardíaco, aunque no se demostró beneficio alguno con esta práctica. Actualmente se ha producido un cambio importante sobre este punto a partir de la publicación de trabajos en la década de los 80, que ponían de manifiesto que el excesivo reposo condicionaba pérdida de la condición física y reducción de la tolerancia al ejercicio. Se ha apreciado que el ejercicio isotónico beneficia al paciente incluso en clase funcional III, pasando a recomendarse la realización de ejercicio físico dinámico aeróbico bajo un plan de entrenamiento facultativo.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Idib. p.100.

#### 4.1.3 Cuidados de rehabilitación

Cuando una persona es diagnosticada con insuficiencia cardiaca, será necesario, mantenerla bajo vigilancia continua; para observar la eficacia y eficiencia del tratamiento, evitar la progresión de la enfermedad y reingresos hospitalarios.

Desde el momento en que la persona es dada de alta debe canalizarse a una clínica de insuficiencia cardiaca para dar seguimiento a la evolución de la enfermedad. Por otra parte se le enseñara a la persona como reincorporarse a sus actividades cotidianas, los signos y síntomas de alarma y los cuidados de rehabilitación. Este tipo de clínicas están a cargo del profesional de enfermería; quienes orientan a las personas acerca de las modificaciones del estilo de vida.

Se debe tener claro que la insuficiencia cardiaca es una enfermedad de alto impacto económico, social y emocional, la cual requiere una participación activa por parte del profesional de enfermería y responsabilidad en la promoción de la adherencia al tratamiento como una directriz en la evolución y pronóstico de la patología.

Las primeras recomendaciones que se le hará a las personas con IC serán dirigidas a la dieta, comenzando con la restricción de sodio a 2.5 g al día y restricción hídrica. También se aconsejara una dieta baja en grasas y abstinencia de alcohol.

Una de las principales limitantes que presentan las personas con IC es la intolerancia a la actividad física, ocasionada por la misma patología; para ellos será de vital importancia realizar pruebas de esfuerzo; para determinar el tipo de entrenamiento físico que pueden realizar. En un principio la actividad física que

realice el paciente deber ser bajo supervisión de profesionales de la salud. Es necesario que el paciente realice alguna actividad física para mejorar su calidad de vida.

Explicar al paciente y familiares ¿Qué es la insuficiencia cardiaca?, ¿Cuáles son sus síntomas? y ¿Cómo funciona el tratamiento?, esto contribuirá de manera positiva para que el paciente cumpla con todas las recomendaciones e identifique situaciones de riesgo.

Insistir en el apego del tratamiento disminuirá los reingresos hospitalarios y la progresión de la enfermedad. La adherencia terapéutica inadecuada de los pacientes al tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico es la razón principal de que no se logren los beneficios clínicos, razón por la cual se desarrollan consecuencias tales como descompensación de los signos, complicaciones físicas, psicosociales y reingresos hospitalarios, generando bajos resultados de salud y aumento significativo de costos, afectando a la población desde la perspectiva de la calidad de vida y la economía de la salud.<sup>62</sup>

Por lo antes mencionado es necesario reconocer una serie de factores influyentes de la adherencia al tratamiento, tales como los propios de las personas (edad, sexo, raza, estudios, ocupación, creencias, etc.) así como el nivel cultural y la situación económica estable. Los factores de carácter psicológico también influyen en el cumplimiento; la ansiedad y la depresión empeoran la adherencia.

---

<sup>62</sup> Sociedad Colombiana de Cardiología. Enfermería cardiovascular. Ed. Distribuna. Bogotá, 2008 pág. 544.

También se deben tomar en consideración factores como la accesibilidad a los servicios de salud, el régimen terapéutico, el soporte social y el profesional de la salud, el régimen terapéutico, el soporte social y la motivación.

Desde esta perspectiva es elemental desarrollar estrategias que promuevan la participación y compromiso de las personas a través de la implementación de la educación, apoyo social, motivación, actitudes de comportamiento y seguimiento continuo, lo anterior es componente esencial del cuidado del profesional de enfermería que permite formar, convencer, motivar y fortalecer para que las personas participen activamente en su tratamiento.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Idib. p.343.

## V. CONCLUSIONES.

La presente tesina represento una importante experiencia de investigación pues a partir de esta se comprende la necesidad de que el profesional de enfermería se base en conocimiento y evidencia científica y no solo en las habilidades tecnológicas en lo referente a la insuficiencia cardiaca.

Es relevante mencionar la falta de investigación y práctica de intervenciones de cuidado de promoción, prevención y rehabilitación en este tipo de alteraciones cardiacas, ponderando o predominando las intervenciones de tipo asistencial.

El Licenciado en Enfermería y Obstetricia, a través de este tipo de trabajos tiene la posibilidad de empoderarse y tener un papel protagónico en el cuidado de la persona con insuficiencia cardiaca; participando de manera activa en la prevención de enfermedades cardiovasculares, tendientes a modificar estilos de vida y disminuir factores de riesgo o bien el diagnóstico oportuno y tratamiento específico para evitar complicaciones.

Es de suma importancia la detección oportuna por los profesionales de enfermería en el primer nivel de atención de las personas que tienen factores de riesgo o padecen insuficiencia cardiaca, esto ayudara a disminuir complicaciones e incluso la enfermedad, la cual vale la pena enfatizar que provoca una derrama económica en la persona que la padece así como al sector salud.

Esta tesina proporciona información basada en la evidencia científica acerca de los cuidados asistenciales que se le deben brindar a una persona con insuficiencia cardiaca, lo cual la hace una herramienta útil para el Licenciado en Enfermería y

Obstetricia, ya que al consultar este trabajo las invenciones que se lleven a cabo tendrán un sustento científico y se evitarán prácticas asistenciales basadas en conocimiento empírico.

El presente trabajo de investigación aporta información actualizada, sintetizada y sistematizada lo que permite comprender la alteración que sufre una persona con insuficiencia cardíaca, y las intervenciones de cuidado de enfermería específicas por lo ya mencionado, puede emplearse como recurso para la enseñanza de profesionales de enfermería.

Así mismo el presente trabajo puede ser aportativo al marco teórico de futuras investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas relativas a la temática; así mismo la información aportada puede ser un referente importante para la planeación y desarrollo de programas de promoción y prevención de enfermería.



## VI. ANEXOS

### Anexos 1

#### INFORME SOBRE LA SITUACIÓN MUNDIAL de las enfermedades no transmisibles 2014



“Cumplimiento de las nueve metas mundiales relativas a las enfermedades no transmisibles: una responsabilidad compartida”<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Ed. Servicio de Producción de Documentos de la OMS. Ginebra (Suiza). 2011 pp. 16

Prefacio

Dr. Oleg Chestnov

Subdirector General

Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental Organización Mundial de la Salud Las enfermedades no transmisibles (ENT) representan uno de los mayores desafíos del siglo XXI para la salud y el desarrollo, tanto por el sufrimiento humano que provocan como por los perjuicios que ocasionan en el entramado socioeconómico de los países, sobre todo de los de ingresos bajos y medianos. Ningún gobierno puede permitirse pasar por alto el aumento de la carga de las ENT. Si no se adoptan medidas basadas en datos probatorios, el costo humano, social y económico de las ENT no cesará de crecer y superará la capacidad de los países para afrontarlo.

En septiembre de 2011, los dirigentes mundiales, tras reconocer el devastador impacto de las ENT desde el punto de vista social, económico y de la salud pública, adoptaron una declaración política que contiene compromisos firmes para hacer frente a la carga mundial de las ENT, y

encomendaron diversas tareas a la Organización Mundial de la Salud para que contribuyera a respaldar los esfuerzos de los países. Una de ellas fue la elaboración del Plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 (conocido como Plan de acción mundial de la OMS sobre las ENT), que incluye nueve metas mundiales de aplicación voluntaria y un marco mundial de vigilancia. El Plan de acción mundial sobre las ENT y las metas mundiales fueron adoptados por la Asamblea Mundial de la Salud en 2013.

Las nueve metas mundiales de aplicación voluntaria relativas a las ENT ponen de relieve la importancia de que los países otorguen carácter prioritario a las intervenciones destinadas a reducir el uso nocivo del alcohol, la actividad física insuficiente, la ingesta de sal o sodio, el consumo de tabaco y la hipertensión; detener el aumento de la obesidad y la diabetes, y mejorar la cobertura del tratamiento para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares y el

acceso a tecnologías básicas y medicamentos.

Con el fin de respaldar la aplicación del Plan de acción mundial sobre las ENT, la OMS ha establecido un mecanismo mundial de coordinación, que reforzará la coordinación de las actividades de lucha contra las ENT y la participación y actuación multipartita e intersectorial. El Equipo de Tareas Interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles, establecido por el Secretario General para coordinar la labor de las organizaciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales pertinentes, también prestará apoyo a la aplicación del Plan de acción.

Este segundo informe sobre la situación mundial se presenta cuando solo faltan diez años para el cumplimiento de las metas mundiales de aplicación voluntaria relativas a las ENT convenidas internacionalmente. Ahora es también un momento en que podemos ser más optimistas con respecto al futuro de la prevención y el control de las ENT que quizá en cualquier otra etapa de la historia

reciente. Para alcanzar las metas mundiales relativas a las enfermedades no transmisibles, los gobiernos, los asociados internacionales y la OMS deberán trabajar de consuno, compartir e intercambiar datos probatorios e información y adoptar las medidas necesarias para subsanar las carencias en materia de capacidad y recursos.

El mundo se dirige ahora con paso firme hacia el futuro para afrontar el mayor desafío del siglo XXI, y ningún país debe ser dejado atrás.

#### Resumen de orientación

El presente informe sobre la situación mundial de la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles (ENT) es el segundo de una serie trienal de seguimiento de los progresos mundiales relativos a la prevención y el control de esas enfermedades.

Las consecuencias humanas, sociales y económicas de las ENT se dejan sentir en todos los países pero son particularmente devastadoras en las poblaciones pobres y vulnerables. Reducir la carga mundial de ENT es una prioridad absoluta y una

condición necesaria para un desarrollo sostenible. Las ENT son la principal causa de muerte en el mundo entero, habiendo causado 38 millones (el 68%) de los 56 millones de defunciones registradas en 2012. Más del 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras ocurridas antes de los 70 años de edad. Casi las tres cuartas partes de todas las defunciones por ENT (28 millones) y la mayoría de los fallecimientos prematuros (el 82%) se produjeron en países de ingresos bajos y medios.

Para el periodo 2011-2025, las pérdidas económicas acumulativas debidas a ENT en los países de ingresos bajos y medios, en la hipótesis de que se mantenga la situación actual, se estiman en US\$ 7 billones. Este costo descomunal de la inacción sobrepasa con creces el costo anual de implementar un conjunto de intervenciones de fuerte impacto para reducir la carga de ENT (esto es, US\$ 11.200 millones por año).

En septiembre de 2011, los líderes mundiales acordaron una hoja de ruta de compromisos concretos para aliviar la carga de ENT, incluido el de establecer para 2013 a más tardar

planes de acción y políticas multisectoriales de prevención y control de las ENT.

A fin de acelerar las medidas nacionales para hacer frente a las ENT, en 2013 la Asamblea Mundial de la Salud adoptó nueve metas mundiales concretas de cumplimiento voluntario para 2025 y aprobó un conjunto de acciones organizadas en torno al Plan de acción mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 que, aplicado en forma colectiva por los Estados Miembros, los asociados internacionales y la OMS, ayudará a cumplir los compromisos contraídos por los líderes mundiales en septiembre de 2011. El conjunto de acciones se organiza alrededor de seis objetivos encaminados a reforzar la capacidad nacional y fortalecer la cooperación internacional para reducir la exposición a factores de riesgo, fortalecer los sistemas de salud y vigilar los progresos en el cumplimiento de las metas mundiales sobre las ENT.

En julio de 2014, la Asamblea General de las Naciones Unidas

procedió a un examen para evaluar los progresos realizados en la aplicación de la Declaración Política de 2011 y reconoció los avances logrados a nivel nacional desde septiembre de 2011. Reconociendo también que el progreso en la aplicación de la hoja de ruta de compromisos incluidos en la Declaración Política de 2011 era insuficiente y muy desparejo, y que era imprescindible proseguir y redoblar los esfuerzos, los miembros de las Naciones Unidas se comprometieron con un conjunto de medidas en cinco esferas prioritarias –gobernanza, prevención y reducción de los factores de riesgo, atención sanitaria y vigilancia. Estas medidas sujetas a plazo comprenden el establecimiento de metas nacionales sobre las ENT conformes a las metas mundiales, la elaboración de planes nacionales multisectoriales relativos a las ENT hasta 2015, y el comienzo de la aplicación de esos planes en 2016 a fin de alcanzar las metas nacionales fijadas.

Este segundo informe sobre la situación mundial de la prevención y el control de las ENT se estructura en torno a las nueve metas mundiales de

cumplimiento voluntario. El informe suministra datos sobre la situación actual, y se señalan en él atascos así como oportunidades y acciones prioritarias para alcanzar las metas. Además, se facilitan las estimaciones de referencia de 2010 sobre mortalidad por ENT y factores de riesgo conexos para que los países puedan informar sobre los progresos, a partir de 2015.

Meta mundial 1: Reducción relativa de la mortalidad general por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas en un 25% para 2025.

Los progresos en la consecución de todas las demás metas contribuyen a la consecución de esta meta general. En el capítulo 1 se presentan datos sobre la mortalidad en 2012 que muestran i) que las ENT afectan a todos los países, ii) que sus repercusiones son particularmente graves en los países de ingresos bajos y medios, y iii) que la mayoría de las muertes prematuras por ENT ocurren en los países de ingresos bajos y medios.

La capacidad para cumplir esta meta variará enormemente en todo el mundo. Mientras que los países de ingresos bajos y medios podrían fijarse una meta del 25%, los países de ingresos altos que ya muestran una disminución de las principales ENT tal vez deseen establecer sus metas en un nivel superior al 25%. En el capítulo 1 se exponen las medidas normativas e intervenciones integrales y multisectoriales así como la capacidad nacional, incluidos el registro civil/ demográfico y los sistemas de vigilancia, que se requieren para alcanzar esta meta. Teniendo en cuenta la escasez de recursos de muchos países, estos deberían otorgar la más alta prioridad a la implementación de las opciones normativas e intervenciones muy costoeficaces (las “mejores ofertas”).

Meta mundial 2: Reducción relativa del uso nocivo del alcohol en al menos un 10% para 2025.

En 2012, podía atribuirse al consumo alcohol, según las estimaciones, un 5,9% (3,3 millones) de todas las defunciones a nivel mundial y la pérdida 5,1 años de vida ajustados en

función de la discapacidad (AVAD). Más de la mitad de esas muertes fueron resultado de ENT.

El nivel de consumo de alcohol a escala mundial en 2010 se estimaba en 6,2 litros de alcohol puro por persona de 15 años o más (equivalente a 13,5 gramos de alcohol puro por día). La prevalencia de los episodios de ingesta masiva de alcohol está asociada con los niveles generales de consumo de alcohol y la más alta se registra en la Región de Europa y la de las Américas.

Hay opciones normativas costoeficaces para reducir el uso nocivo del alcohol. Figuran entre ellas las políticas de precios, la reducción de la disponibilidad y la comercialización del alcohol, el mejoramiento de la respuesta de los servicios de salud, y las políticas y medidas para combatir la conducción de vehículos bajo los efectos del alcohol. También son eficaces las intervenciones de alcance individual como los exámenes para detectar un consumo nocivo y el tratamiento de la dependencia del alcohol, aunque son más costosas de aplicar que las

medidas referentes a la población en general.

Ha habido cierto progreso en la lucha contra el uso nocivo del alcohol desde la adopción por la Asamblea Mundial de la Salud de la *Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol* en 2010. Un número creciente de países han elaborado o reformulado sus políticas y planes de acción nacionales referentes al alcohol. De los 76 países que disponen por escrito de una política nacional sobre el alcohol, 52 han tomado disposiciones para ponerla en práctica. Unos 160 Estados Miembros de la OMS cuentan con reglamentaciones sobre los límites de edad para la venta de bebidas alcohólicas.

Meta mundial 3: Reducción relativa de la prevalencia de la actividad física insuficiente en un 10% para 2025.

La actividad física insuficiente contribuye a causar la pérdida de 69,3 millones de AVAD y 3,2 millones de defunciones cada año. El riesgo de muerte por cualquier causa es más elevado en los adultos cuya

actividad física es insuficiente que entre aquellos que practican al menos 150 minutos de ejercicio físico moderado por semana, o su equivalente, como lo recomienda la OMS. La actividad física regular reduce el riesgo de cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, diabetes, y cáncer de mama y de colon.

En 2014, el 23% de los adultos de 18 años o más no eran lo suficientemente activos. Las mujeres eran menos activas que los hombres y las personas mayores lo eran menos que los jóvenes. A nivel mundial, el 81% de los adolescentes de 11 a 17 años no tenían una actividad física suficiente en 2014, siendo las adolescentes menos activas que los varones; y las recomendaciones de la OMS las cumplían, respectivamente, el 84% y el 78%.

Varios países desarrollados han comunicado un aumento de la actividad física a lo largo del decenio pasado como consecuencia de políticas y programas nacionales encaminados al mejoramiento de ese tipo de actividad. En los últimos años,

más países de ingresos bajos y medios también han establecido iniciativas para abordar el problema de la inactividad física. Para alcanzar la meta de actividad física deseada se requiere la colaboración multisectorial entre los departamentos de transporte, planificación urbana, recreación y deportes y educación a fin de crear entornos seguros, propicios para la actividad física de todos los grupos de edad.

Meta mundial 4: Reducción relativa de la ingesta poblacional media de sal o sodio en un 30% para 2025.

El consumo excesivo de sodio en la dieta se ha asociado al aumento del riesgo de hipertensión y enfermedades cardiovasculares. A nivel mundial, 1,65 millones de defunciones anuales por causas cardiovasculares se han atribuido a una ingesta de sodio excesiva. Las estimaciones actuales indican que la ingesta media mundial de sal es del orden de 10 g diarios (3,95 g/ día de sodio). La OMS recomienda una reducción de la ingesta de sal de menos de 5 g/día (2 g/día de sodio)

para reducir la presión arterial y el riesgo de cardiopatía coronaria y accidente cerebrovascular.

La fuente principal de sal en muchos países son los alimentos elaborados y las comidas precocinadas, mientras que en otros es importante la sal añadida durante la preparación de los alimentos en el hogar y en la mesa. Al aumentar la disponibilidad de alimentos elaborados en los países de ingresos bajos y medios, las fuentes de sodio rápidamente están pasando a ser tales alimentos.

Como se indica en el capítulo 4, fijar un valor de referencia para la ingesta de sal es fundamental para establecer metas nacionales e idear campañas eficaces de sensibilización de los consumidores. Es preciso establecer metas de reducción del sodio respecto de cada categoría de alimentos, otorgando prioridad a los que más contribuyen a la ingesta de la población.

Todos los ministerios de salud deben estar a la cabeza de la elaboración y aplicación de políticas encaminadas a reducir el consumo poblacional de sal. Las políticas tendrían que ser intersectoriales, multidisciplinarias y



comportar la participación de todas las partes interesadas pertinentes. Deberían ser aplicables en distintos entornos y hacer uso de todos los medios disponibles, en particular el etiquetado, la legislación, la reformulación de los productos, los incentivos fiscales que alienten la producción y el consumo de alimentos con reducido contenido de sodio, y la educación de los consumidores para garantizar su efectiva aplicación. En algunos países se ha avanzado considerablemente en la ejecución de estas actividades.

Meta mundial 5: Reducción relativa de la prevalencia del consumo actual de tabaco en un 30% en las personas de 15 años o más para 2025.

Se estima que actualmente mueren aproximadamente seis millones de personas debido al consumo de tabaco, incluidas más de 600 000 muertes a causa de la exposición al humo ajeno, de las cuales 170 000 son de niños.

Las medidas para lograr la reducción del consumo de tabaco comprenden: proteger a las personas de la

exposición al humo ajeno mediante la legislación nacional sobre “ambientes 100% libres de humo”; ofrecer ayuda para dejar de fumar, y advertir a la población sobre los peligros del consumo de tabaco; imponer prohibiciones de la publicidad, promoción y patrocinio del tabaco; y aumentar los impuestos al tabaco por lo menos al 70% del precio total de venta al por menor de cualquier producto de tabaco.

En los últimos años se han hecho progresos considerables en el control del tabaco a escala mundial tanto por lo que respecta al número de países que protegen a su población como al número de personas de todo el mundo protegidas por medidas eficaces de control del tabaco. En 2013, 95 países ya habían puesto en práctica al menos una de las cuatro “mejores opciones” de intervención (intervenciones muy costoeficaces) para el control del tabaco, logrando el grado más alto de eficacia posible, y dos países habían implementado las cuatro mejores opciones consiguiendo excelentes resultados óptimos. Muchos de los que han avanzado en la aplicación de medidas consideradas como las mejores

opciones han sido países de ingresos bajos o medios.

Como se señala en el capítulo 5, en muchos países es preciso seguir trabajando para adoptar y aplicar medidas eficaces de control del tabaco. Ello comporta expandir las actividades encaminadas a poner en práctica las mejores medidas disponibles de reducción de la demanda a fin de alcanzar los mejores resultados posibles donde aún no se han aplicado, reforzando y respaldando los programas existentes con objeto de incorporar una gama completa de medidas y, en última instancia, aplicar plenamente el CMCT de la OMS. Los logros de la mayoría de los países en la aplicación de medidas de reducción de la demanda de tabaco demuestran que es posible afrontar la epidemia de tabaquismo cualquiera sea el tamaño de un país o su nivel de desarrollo.

Meta mundial 6: Reducción relativa de la prevalencia de la hipertensión en un 25%, o contención de la prevalencia de la hipertensión, en función de las circunstancias del país, para 2025.

Se estima que la hipertensión ha causado 9,4 millones de fallecimientos y el 7% de la carga de morbilidad –expresada en AVAD– en 2010. Si no se controla, la hipertensión es causa de accidentes cerebrovasculares, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, demencia, insuficiencia renal y ceguera. Hay sólidas pruebas científicas de los beneficios para la salud que reporta la reducción de la presión arterial mediante intervenciones poblacionales e individuales (comportamentales y farmacológicas). La prevalencia mundial de la hipertensión (definida como presión arterial sistólica y/o diastólica igual o superior a 140/90 mm Hg) en adultos de 18 años o más fue de un 22% en 2014.

Son muchos los factores modificables que inciden en las altas tasas de prevalencia de la hipertensión. Figuran entre ellos el consumo de alimentos que contienen demasiada sal o grasa, la ingesta insuficiente de frutas y verduras, el sobrepeso y la obesidad, el uso nocivo del alcohol, la inactividad física, el estrés psicológico, los determinantes socioeconómicos y el acceso

inadecuado a la atención sanitaria. A nivel mundial, la detección, el tratamiento y el control son insuficientes debido a la precariedad de los sistemas de salud, particularmente en el nivel de la atención primaria.

Para alcanzar esta meta, se requieren políticas e intervenciones poblacionales que permitan hacer frente a estos factores de riesgo modificables. Además, es necesario establecer programas integrales en el nivel de la atención primaria para potenciar la eficiencia y eficacia de la detección y el tratamiento de la hipertensión y otros factores de riesgo cardiovasculares mediante un enfoque que abarque la totalidad de los riesgos, como lo recomienda la OMS.

Meta mundial 7: Detención del aumento de la diabetes y la obesidad para 2025.

La obesidad aumenta la probabilidad de diabetes, hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular y ciertos tipos de cáncer. A nivel mundial, la obesidad casi se ha

duplicado desde 1980. En 2014, el 10% de los hombres y el 14% de las mujeres de 18 años o más eran obesos. Más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso en 2013. La prevalencia mundial de la diabetes en 2014 se estimaba en un 10%.

La obesidad y la diabetes se pueden prevenir mediante una acción multisectorial que simultáneamente abarque diferentes sectores que contribuyen a la producción, distribución y comercialización de alimentos y creando al mismo tiempo un entorno que facilite y promueva niveles adecuados de actividad física.

En las personas de alto riesgo, el riesgo de diabetes se puede reducir mediante una pérdida moderada de peso y una actividad física diaria moderada. Esta intervención se ha extendido a toda la población en un pequeño número de países de ingresos altos. Sin embargo, es difícil llevarla a cabo en gran escala en los países de ingresos bajos y medios, en parte porque los métodos actuales para identificar a las personas de alto riesgo son engorrosos y bastante costosos.

Se necesitan con urgencia nuevas investigaciones para evaluar la eficacia de las intervenciones para la prevención de la obesidad y la diabetes.

Meta mundial 8: Tratamiento farmacológico y asesoramiento (incluido el control de la glucemia) de al menos un 50% de las personas que lo necesitan para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares para 2025.

Las enfermedades cardiovasculares fueron la causa principal de defunción por ENT en 2012 y fueron responsables de 17,5 millones de fallecimientos, o el 46% de las muertes por ENT. De estas muertes, se estima que 7,4 millones se debieron a ataques cardíacos (cardiopatía isquémica) y 6,7 millones a accidentes cerebrovasculares.

Esta meta encaminada a la reducción de los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares tiene por objeto el mejoramiento de la cobertura del tratamiento farmacológico y el asesoramiento de

las personas expuestas a un riesgo cardiovascular elevado o que ya padecen la enfermedad. Se trata de una intervención asequible que puede llevarse a cabo a nivel de la atención primaria de salud incluso en entornos de recursos limitados.

La cobertura de esta intervención para prevenir los ataques cardíacos y los accidentes cardiovasculares presenta grandes insuficiencias, sobre todo en los países de ingresos bajos y medios. El precario acceso a los servicios básicos de atención primaria, la carestía de las pruebas de laboratorio y los medicamentos, las pautas de práctica clínica inapropiadas y la escasa observancia del tratamiento son algunas de las principales razones de estas insuficiencias del tratamiento. Esta intervención para prevenir los ataques cardíacos y los accidentes cardiovasculares debe formar parte del paquete de prestaciones básicas para avanzar hacia la cobertura sanitaria universal. Además, se necesitarán estrategias propias de cada contexto para subsanar las múltiples insuficiencias de los sistemas de salud relacionadas con el acceso a tecnologías y medicamentos

básicos, la fuerza de trabajo sanitaria, la prestación de servicios, la información sanitaria y el envío de casos, con especial referencia a la atención primaria.

Meta mundial 9: 80% de disponibilidad de tecnologías básicas y medicamentos esenciales asequibles, incluidos los genéricos, necesarios para tratar las principales enfermedades no transmisibles, en centros tanto públicos como privados para 2025.

Esta meta se refiere a la necesidad básica de tecnologías y medicamentos para llevar a cabo intervenciones costoeficaces de atención primaria a fin de hacer frente a las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el asma. Los medicamentos esenciales comprenden la aspirina, algún tipo de estatina, algún inhibidor de enzima convertidora de angiotensina, alguna clase de diuréticos tiazídicos, algún bloqueador de los canales de calcio de acción prolongada, algún betabloqueador de acción prolongada, metformina, insulina, un broncodilatador y un esteroide inhalatorio. Las tecnologías básicas

han de ser, por lo menos, un tensiómetro, una balanza, material para medir la glucosa y el colesterol en la sangre con las tiras correspondientes, y tiras para la orina destinadas a las pruebas de albúmina. Estas son necesidades mínimas, que de no satisfacerse, incluso las intervenciones básicas relativas a las ENT no podrían llevarse a cabo en el nivel primario de atención. Actualmente, hay grandes insuficiencias en cuanto a la asequibilidad y disponibilidad de tecnologías sanitarias básicas y medicamentos esenciales, particularmente en los países de ingresos bajos y medios. Debido a la falta de acceso, los pacientes retrasan la búsqueda de atención y sufren complicaciones innecesariamente o bien pagan de su propio bolsillo altos costos que pueden resultar financieramente devastadores para los hogares. Se necesita una financiación sostenible de la salud para contar con sistemas de compra y distribución adecuados y fiables que garanticen el suministro de tecnologías y medicamentos esenciales para las ENT en todos los niveles de la atención sanitaria, en

particular la atención primaria. En consecuencia, las políticas nacionales que favorezcan la disponibilidad de tecnologías sanitarias básicas y medicamentos esenciales deben ocupar un lugar central en los esfuerzos encaminados a lograr la cobertura sanitaria universal. Asimismo, los medicamentos deben usarse de manera apropiada, de modo que se han de respetar las directrices basadas en pruebas científicas y se ha de impartir educación sobre el uso racional por parte de los profesionales de la salud y los propios pacientes.

Las políticas e intervenciones enderezadas a alcanzar las nueve metas (capítulos 1 a 9), debieran tener elevada prioridad y estar presupuestadas en los planes de acción nacionales multisectoriales sobre las ENT. En el capítulo 10 referente a la elaboración de un plan nacional multisectorial sobre las ENT se señalan las esferas principales que se deben abarcar: gobernanza, prevención, atención de salud, y vigilancia y monitoreo. Para maximizar las posibilidades de una aplicación eficaz, el proceso de elaboración del plan debe contar

necesariamente con la participación de todos los interesados directos del sector de la salud y otros sectores, en particular la sociedad civil y el sector privado.

En el último capítulo se presenta el camino a seguir para alcanzar las nuevas metas mundiales de cumplimiento voluntario en 2025 a más tardar y se destacan los mensajes principales del presente informe.

Mensaje 1. Las ENT inciden en gran medida en el desarrollo sostenible

Los datos presentados en este informe demuestran que las ENT afectan a todos los países y que la carga de mortalidad y morbilidad se concentra especialmente en los países de ingresos bajos y medios. La pérdida de productividad a causa de las muertes prematuras y los costos individuales y nacionales de la lucha contra las ENT constituyen importantes obstáculos para la reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible. Avanzar en la consecución de las metas referentes a las ENT es pues de vital

importancia para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

Mensaje 2. Si bien algunos países están haciendo progresos, la mayoría no está en camino de cumplir las metas mundiales referentes a las ENT

Como lo ilustran muchos estudios de caso motivacionales, los países cuyos dirigentes han asumido un firme compromiso ya están avanzado significativamente en la lucha contra las ENT. Sin embargo, los progresos siguen siendo desparejos e insuficientes. En los datos presentados en este informe se señalan muchas oportunidades perdidas de reforzar la gobernanza, la prevención, la atención de salud, la vigilancia y el monitoreo, particularmente en los países de ingresos bajos y medios.

Mensaje 3. Los países pueden pasar del compromiso político a la acción priorizando intervenciones asequibles de gran impacto

Desde luego, la falta de intervenciones no es sin duda el principal obstáculo a un progreso

suficiente en la prevención y el control de las ENT. Las altas tasas de mortalidad y morbilidad, particularmente en los países de ingresos bajos y medios, son un reflejo de la inversión insuficiente en intervenciones costoeficaces en relación con las ENT. Los recursos se deberían usar de manera estratégica para mejorar los resultados respecto de las ENT. Todos los países pueden pasar del compromiso a la acción priorizando la ejecución de políticas e intervenciones muy costoeficaces (las “mejores opciones”).

Mensaje 4. Todos los países deben fijar metas nacionales relativas a las ENT y responsabilizarse de su cumplimiento

Las nueve metas mundiales voluntarias son un claro indicio de la situación en que puede encontrarse el mundo en 2025 por lo que respecta a las ENT. Todos los países deben fijar metas nacionales y establecer un marco de vigilancia para seguir de cerca el avance hacia su cumplimiento. Como las metas mundiales se centran en un conjunto limitado de resultados clave en

relación con las ENT, fijar metas nacionales y poner en práctica políticas e intervenciones para alcanzarlos permitirá a los países hacer un uso óptimo de los recursos. Para obtener mejores resultados, las enseñanzas aprendidas en la ejecución deberían incorporarse rápidamente a la adopción de decisiones mediante la investigación operacional.

Mensaje 5. Es preciso establecer estructuras y procesos para la colaboración multisectorial e intersectorial

La colaboración entre sectores distintos del de la salud (colaboración multisectorial) y entre el gobierno y los actores no estatales (colaboración intersectorial) es fundamental para la prevención y el control equitativos de las ENT y el cumplimiento de las metas nacionales. En la etapa de planificación de los programas sobre ENT se deben integrar mecanismos y procesos que faciliten la colaboración multisectorial e intersectorial, que deberían seguir en vigor en la ejecución, la sanción de las políticas públicas, y el seguimiento y evaluación.

Mensaje 6. La inversión en los sistemas de salud es decisiva para mejorar los resultados en relación con las ENT

El análisis de los sistemas de salud muestra que las insuficiencias en los elementos clave del sistema son un obstáculo para la prestación de una atención sanitaria equitativa a las personas que padecen ENT. El fortalecimiento de los sistemas de salud –lo que incluye la financiación de la salud, la gobernanza, la fuerza de trabajo sanitaria, la información sanitaria, los productos y tecnologías médicos, y la prestación de servicios de salud– debería ser uno de grandes ejes de la expansión de las actividades de prevención y control de las ENT. La tendencia mundial hacia la cobertura sanitaria universal ofrece la oportunidad de priorizar explícitamente las intervenciones muy costoeficaces relativas a las ENT en los paquetes de prestaciones básicas.

Mensaje 7. Es necesario reforzar la capacidad institucional y en materia de recursos humanos para la prevención y el control de las ENT



El cumplimiento de las metas nacionales requiere capacidad institucional y en materia de recursos humanos para manejar la complejidad de los asuntos relativos a la prevención y el control de las ENT, como la interacción con los sistemas alimentarios y agrícolas, el derecho, el comercio, el transporte y la planificación urbana. Será preciso fortalecer la competencia y la capacidad de la fuerza de trabajo sanitaria para hacer frente a las ENT, incluso mediante la incorporación de los aspectos de salud pública de la prevención y el control de las ENT a los planes de estudio del personal médico, de enfermería y paramédico, así como la facilitación de capacitación en el servicio.

Mientras que los gobiernos deben seguir reconociendo su responsabilidad principal en la respuesta al desafío que plantean las ENT, estableciendo sus metas nacionales y elaborando sus planes de acción nacionales, la consecución de las metas mundiales requerirá el esfuerzo y el compromiso de todos los sectores de la sociedad en los planos nacional, regional y mundial. Hay nuevos mecanismos mundiales

en vigor para acelerar la acción nacional en lo tocante a las ENT. El Equipo de Tareas Interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, que el Secretario General estableció en junio de 2013 y colocó bajo la dirección de la OMS, coordina las actividades de las organizaciones pertinentes del sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales en apoyo del cumplimiento de los compromisos asumidos por los líderes mundiales en la Declaración Política de 2011 sobre las ENT, en particular mediante la aplicación del Plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. En julio de 2014, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas aprobó el mandato del Equipo de Tareas. En septiembre de ese mismo año, la OMS estableció el mecanismo de coordinación mundial sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles para facilitar y mejorar la coordinación de las actividades entre los Estados Miembros, las organizaciones del

sistema de las naciones Unidas y los actores no estatales a fin de contribuir a la aplicación del Plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020.

La OMS tiene una función de liderazgo y coordinación que cumplir en relación con la promoción y el seguimiento de la acción contra las ENT. Como principal organismo del sistema de las Naciones Unidas especializado en asuntos de salud, la OMS seguirá apoyando las actividades nacionales encaminadas a la aplicación del referido Plan de acción mundial. Las esferas principales en que proseguirá su acción en 2015 y años posteriores son la prestación de asistencia técnica a los Estados Miembros para el establecimiento de metas nacionales, la elaboración y aplicación de políticas y planes nacionales relativos a las ENT para alcanzar esas metas, así como la evaluación de las tendencias y el seguimiento de los progresos. En 2015, la OMS tiene previsto concluir la labor sobre un marco para promover la acción de los países en

el sector de la salud y otros sectores, así como sobre un método para registrar y publicar las contribuciones de los actores no estatales al logro las nueve metas mundiales voluntarias.

La estructura mundial y el compromiso de los países para afrontar efectivamente la epidemia de ENT nunca han sido mejores. La consecución de las nueve metas mundiales para 2025 ayudará a restringir el rápido crecimiento y las devastadoras repercusiones sanitarias y económicas de la epidemia de ENT. Es una ingente tarea cargada de desafíos. Sin embargo, las generaciones futuras no perdonarán la inacción. Tendrán derecho a preguntar por qué no se emprendió una acción decisiva si dejamos que esta oportunidad de cambiar la historia se nos vaya de las manos.

- 
 Reducción relativa de la mortalidad general por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas en un 25%
- 
 Reducción relativa del uso nocivo del alcohol en al menos un 10%, según proceda, en el contexto nacional
- 
 Reducción relativa de la prevalencia de actividad
- 
 Reducción relativa de la ingesta poblacional media de sal o sodio en un 30%
- 
 Reducción relativa de la prevalencia del consumo actual de tabaco en un 30%
- 
 Reducción relativa de la prevalencia de hipertensión en un 25%, o contención de la prevalencia de hipertensión, en función de las circunstancias del país
- 
 Detención del aumento de la diabetes y la obesidad
- 
 Tratamiento farmacológico y asesoramiento (incluido el control de la glucemia) de al menos un 50% de las personas que lo necesitan para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares
- 
 80% de disponibilidad de tecnologías básicas y medicamentos esenciales asequibles, incluidos los genéricos, necesarios para tratar las principales enfermedades no transmisibles, en centros tanto públicos como privados



OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Ed. Servicio de Producción de Documentos de la OMS. Ginebra (Suiza). 2011 pp. 16

Anexos 2



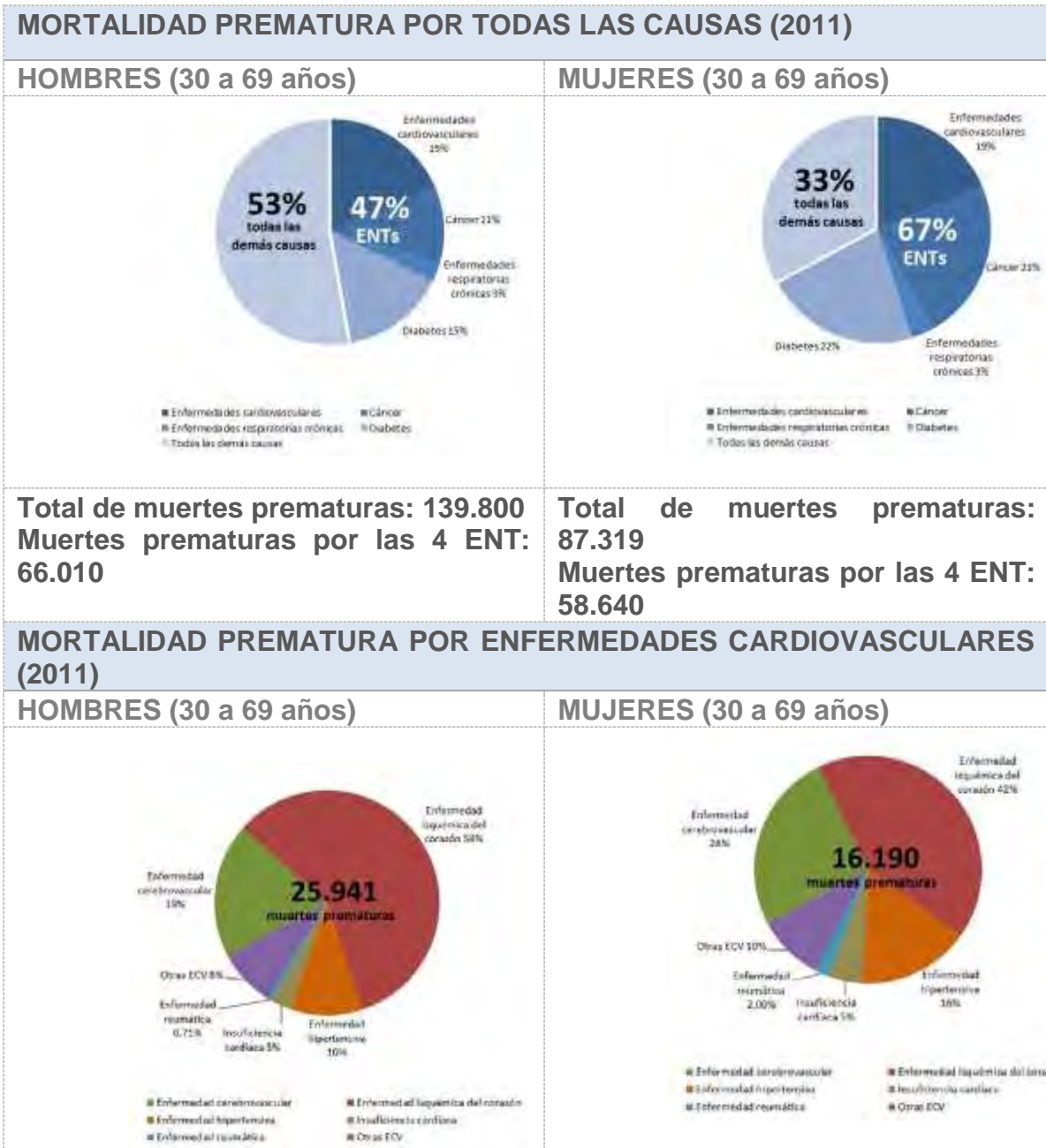
**MÉXICO:**

**PERFIL DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**



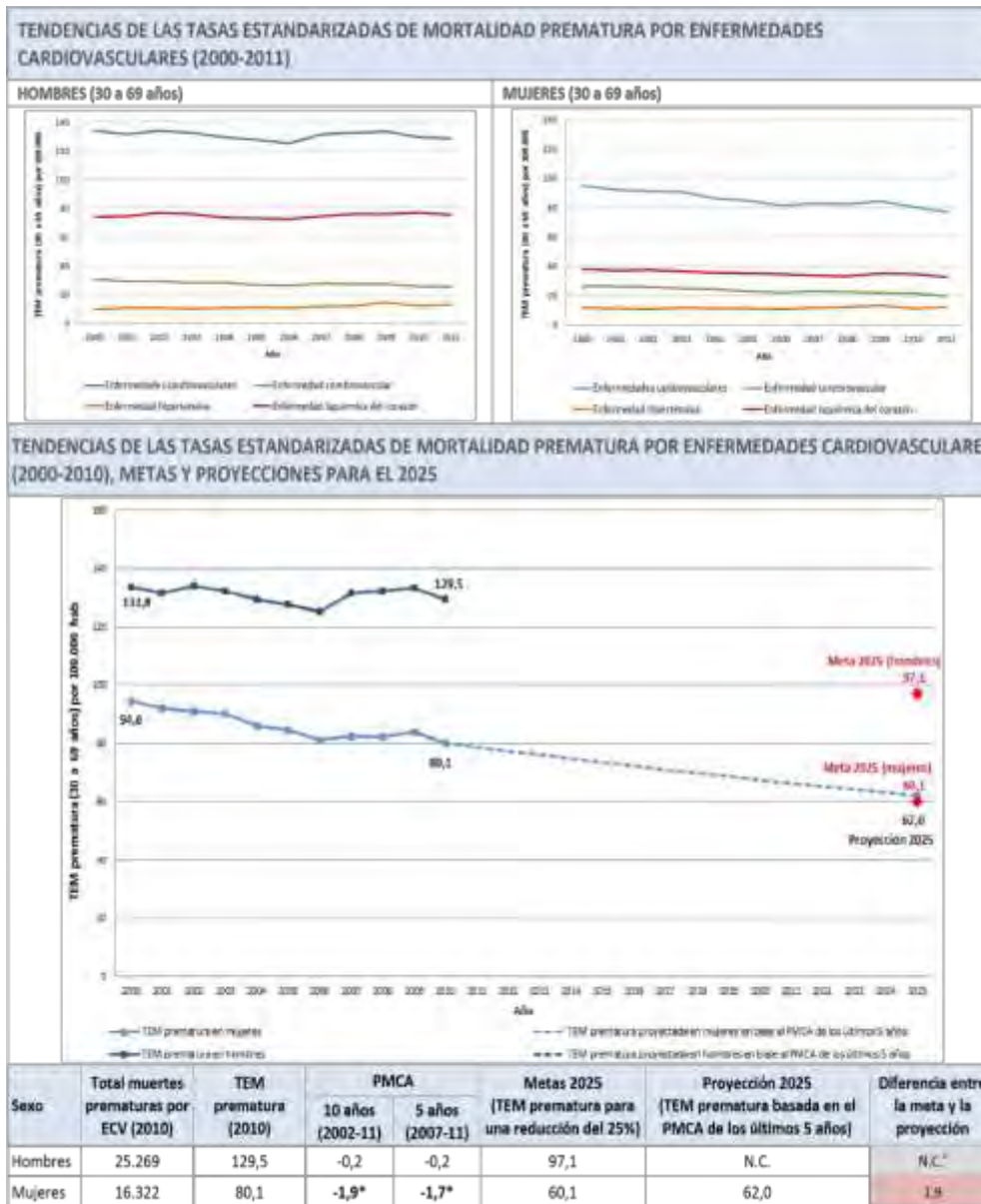
PERFIL DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO	
	<p>(2) <b>Población total (2011): 114.793.341</b></p> <p>(3) <b>Porcentaje de población de 30 a 69 años (2011): 41,0</b></p> <p>(4) <b>Esperanza de vida al nacer (años) (2013):</b>                      Total: 77,5    Hombres: 75,1                      Mujeres: 79,8</p>
<p>(1) <b>PIRÁMIDE DE POBLACIÓN (2011)</b></p> 	<p>(5) <b>Población alfabetizada (15 años o más) (%) (2011): 93,5</b></p> <p>(6) <b>Ingreso nacional bruto (2012):</b>                      Valor actual (US\$ per cápita): 9.740                      Valor por paridad del poder adquisitivo (dólares internacionales): 16.630</p>

Fuentes: (1-2): United Nations Population Division. World Population Prospects: The 2010 Revision, New York, 2011; (3-6): OPS/OMS. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2013. [Internet] Washington, D.C, Estados Unidos de América, 2013. [Acceso el 20 de Febrero del 2014]. Disponible en: <http://bit.ly/1tjNoT>



Notas: ENTs: Enfermedades no transmisibles; ECV: Enfermedades cardiovasculares.

Fuente: OPS/OMS Sistema de información regional de mortalidad 2014 (ICD-10: Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69), enfermedad hipertensiva (I10-I15), enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), cáncer (C00-99), diabetes (E10-14) y enfermedad respiratoria crónica (J30-98)).



Notas: ECV: Enfermedades cardiovasculares; TEM prematura: Tasa estandarizada de mortalidad prematura (30 a 69 años) por 100.000 habitantes; PMCA: Porcentaje medio de cambio anual; \*: El PMCA es distinto de cero con significación estadística para un valor de  $p=0.05$ ; ; N.C.: No calculable (no se identificó una tendencia estadísticamente significativa en la tendencia de las TEM prematuras en los últimos 5 años con datos de mortalidad disponibles); a: Partiendo de la TEM prematura en hombres en el 2010, sería necesario un PCMA del -1,7 entre el 2010 y el 2025 para lograr la meta de reducción del 25% en el 2025.

Para una descripción de la metodología utilizada en la elaboración de este perfil, consulte la Nota técnica disponible en <http://bit.ly/YI9ZNM>.

Fuente: OPS/OMS Sistema de información regional de mortalidad 2014 (ICD-10: Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69), enfermedad hipertensiva (I10-I15), enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), cáncer (C00-99), diabetes (E10-14) y enfermedad respiratoria crónica (J30-98)).

Anexos 3 parámetros hemodinámicos<sup>65</sup>

Parámetros	Formula	Limite normal
Presión arterial sistólica (PAS)	Medición directa	100 a 140 mmHg
Presión arterial diastólica (PAD)	Medición directa	60 a 90 mmHg
Presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP)	Medición directa	15 a 30 mmHg
Presión diastólica de la arteria pulmonar (PDAP)	Medición directa	4 a 12 mmHg
Presión media de la arteria pulmonar (PMAP)	Medición directa	9 a 16 mmHg
Presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD)	Medición directa	15 a 30 mmHg
Presión del ventrículo derecho al final de la diástole (PVDFD)	Medición directa	0 a 8 mmHg
Presión venosa central (PVC)	Medición directa	0 a 8 mmHg
Presión de oclusión de la arteria pulmonar (POAP)	Medición directa	2 a 12 mmHg
Gasto cardiaco	Medición directa	Varia con el tamaño L/min
Presión arterial media (PMA)	$PAM = PAD + \frac{PAS - PAD}{3}$	70 a 105 mmHg

<sup>65</sup> Martínez Carlos. Urgencias Cardiovasculares. Ed. Intersistemas. 3era ed. México. 2013. 436pp.

## VII. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ❖ Aldosterona: mineralocorticoide producido por la corteza suprarrenal que provoca la reabsorción de sodio y agua y la excreción de potasio.
- ❖ Angina de pecho: Dolor torácico relacionado con la circulación coronaria que puede estar asociado o no a cardiopatía o arteriopatía
- ❖ Apoptosis: La apoptosis, o muerte celular programada, es un proceso celular genéticamente controlado por el que las células inducen su propia muerte en respuesta a determinados estímulos. De ahí que frecuentemente se describa el proceso apoptótico como "suicidio celular" a la hora de definirlo conceptualmente.
- ❖ Ascitis: acumulación anormal de líquido seroso en la cavidad peritoneal
- ❖ Aterosclerosis: proceso en el que se depositan sustancias grasas (colesterol y triglicéridos) en las paredes de las arterias de mediano y grande calibre en respuesta a ciertos estímulos (hipertensión, monóxido de carbono, colesterol de la dieta). Tras la lesión endotelial, los monocitos se adhieren a la túnica interna, se transforman, en macrófagos y captan colesterol y lipoproteínas de baja densidad. Las fibras (células) musculares lisas de la túnica media ingieren colesterol. Esto origina la formación de una placa aterosclerótica que reduce el tamaño de la luz arterial.
- ❖ Caquexia: estado de enfermedad, desnutrición y deterioro.
- ❖ Catecolaminas Las catecolaminas son un grupo de compuestos que poseen en su estructura el grupo catecol, las más importantes son la adrenalina y noradrenalina. Las catecolaminas participan en los mecanismos integrativos, tanto neurales como endocrinos. Por lo que el sistema nervioso simpático y la médula adrenal conforman una unidad anatómica y fisiológica, conocida como sistema simpático-adrenal. Este sistema juega un papel fundamental, junto con el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (CRH-ACTH-Cortisol), en las respuestas al estrés o injuria.



- ❖ Circulación coronaria: trayecto seguido por la sangre desde la aorta ascendente a través de los vasos sanguíneos que vascularizan el corazón llegando a la aurícula derecha. También denominada circulación cardiaca.
- ❖ Circulación sistémica: vías a través de las que la sangre oxigenada fluye desde el ventrículo izquierdo a través de la aorta a todos los órganos del cuerpo, volviendo sangre desoxigenada a la aurícula derecha.
- ❖ Contracción isovolumétrica: perdió de tiempo, aproximadamente 0.05 segundos, entre el inicio de la sístole ventricular y la apertura de las válvulas semilunares; existe contracción de los ventrículos, pero no vaciado ventricular, produciéndose una rápida elevación de la presión ventricular.
- ❖ Cronotropismo: es la capacidad del músculo cardíaco normal para variar la extensión de acortamiento para un grado dado de estiramiento inicial.
- ❖ Estrés diastólico: En el corazón intacto está representada por el volumen diastólico que en condiciones normales genera la fuerza que aumenta la longitud de la fibra antes de la contracción.
- ❖ Hemodinámica: estudio de los factores y las fuerzas que controlan el flujo sanguíneo por los vasos sanguíneos.
- ❖ Hipertrofia: alargamiento o crecimiento excesivo de tejidos in división celular.
- ❖ Isquemia: aporte insuficiente de sangre a una parte corporal debido a una obstrucción de la circulación
- ❖ Miocardio hibernante: Se trata de miocardio viable postisquémico, con disminución crónica del flujo coronario y disfunción ventricular crónica. La reducción de la función es la respuesta a la disminución del flujo.
- ❖ Ortopnea: disnea que aparece en la posición horizontal.
- ❖ Presión arterial (PA): presión ejercida por la sangre contra las paredes de los vasos que tiende a dilatarlos, especialmente en las arterias; la fuerza es generada por la frecuencia y la fuerza de contracción del corazón; en la clínica, determinación de la presión de las arterias durante la sístole y la diástole ventriculares.

- ❖ Reserva cardíaca: porcentaje máximo que puede incrementarse el gasto cardíaco por encima del valor normal.
- ❖ Reserva diastólica: Es la capacidad del corazón para aumentar el gasto cardíaco a través del mecanismo de Frank–Starling, su límite es el edema agudo pulmonar.
- ❖ Reserva sistólica: Es la capacidad del corazón para aumentar el gasto cardíaco a través del mecanismo de Frank–Starling, su límite es el edema agudo pulmonar.
- ❖ Resistencia: resistencia (impedancia) al flujo sanguíneo debido a la viscosidad, la longitud total del vaso sanguíneo y el radio del vaso.
- ❖ Sarcómera: unidad contráctil de fibra (célula) muscular estriada que se extiende desde un disco z al siguiente disco Z.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Almenar, L. *Registro Español de trasplante cardiaco. XVII Informe oficial de la sección de insuficiencia cardiaca, trasplante cardiaco y otras alternativas terapéuticas de la sociedad Española de cardiología (1984-2005)*. Española de cardiología. Madrid. Diciembre 2006; 59 (12). Disponible en <http://www.revespcardiol.org/es/documento-oficial/articulo/13096578/>. Consultado el día 03 de Abril del 2016.
- ✓ Alva, C. *Insuficiencia Cardiaca en niños*. Mexicana de Cardiología. México. 2014; 25(1). Disponible en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-21982014000100003&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982014000100003&lang=pt). Consultado el día 03 de Abril del 2016.
- ✓ Anguita, M. *Insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular no valvular y control de la anticoagulación con antagonistas de la vitamina K*. Española de cardiología. Madrid. 2016; 69 (1). Disponible en <http://www.revespcardiol.org/es/insuficiencia-cardiaca-fibrilacion-auricular-no/articulo/90446450/>. Consultado el día 03 de Abril del 2016.
- ✓ ARAGONÉS. Rocío y cols. *Urgencias y Cuidados Críticos Cardiovasculares*. Ed. Panamericana. Madrid 2011. 458 pp.
- ✓ Argüero Rubén, José Sánchez. *Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina UNAM* [febrero 2008 acceso junio de 2016. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/feb_01_ponencia.html)
- ✓ Carpenito, Lynda J. *Diagnósticos de enfermería aplicaciones a la práctica clínica*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, 9 ed. Bogotá, 2003, 934 PP.
- ✓ CARPENITO-MOYET Lynda. *Planes de cuidados y documentación clínica en enfermería*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. 4<sup>ta</sup> ed. Bogotá 2005. 1100 pp.
- ✓ Castellano. Carlos y Cols. *Urgencias cardiovasculares*. Ed. Harcourt Internacional. Barcelona 2002. 539 pp.

- ✓ Cesáreo A. *EL estrés en las enfermedades cardiovasculares* [internet]. Madrid, [citado 26 Ago. 2016]. Disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud\\_cardio/mult/fbbva\\_libroCorazon\\_cap66.pdf](http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap66.pdf)
- ✓ Colliere Marie. *Promover la vida*. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid. 1993. Pp. 395
- ✓ CRAWFORD MICHEL y JOHN DIMARCO. *Cardiología*. Helmut Dresler y Barry Massie. Insuficiencia cardíaca congestiva y miocardiopatía. Ed Harcourt. España 2002. 5.1-5.15 pp.
- ✓ Elorza, Gustavo. *Manual de enfermería*. Ed. Zamora 2006. Bogotá 1199pp.
- ✓ Espejo M. Dolores y David Armero. *Procedimientos clínicos en enfermería del adulto*. Ed. Diego Marín Librero-Editor. Madrid, 2004, 374.
- ✓ FUSTER Valentín. *Grandes temas de la cardiología*. Ed. American College y of cardiology y Medical Trends SL. 2<sup>da</sup> ed. Barcelona 2002. 177 pp.
- ✓ Godoy, Daniel A y Sebastián Ugarte. *GREEN BOOK CUIDADO INTENSIVO*. Ed. DISTRIBUNA, Bogotá, 2014, 1091 pp.
- ✓ GÓMEZ Ona y Luis salas. *Manual de enfermería en cuidados intensivos: enfermería de cuidados intensivos médico-quirúrgicos*. Ed.Monsa-Prayma. 2<sup>a</sup>. ed. Barcelona, 2008, 433pp.
- ✓ González Antonio, et al. *Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular*. Ed. Intersistemas. 3<sup>a</sup>. ed. México. 2009 509pp.
- ✓ González, Ángel. *Insuficiencia cardíaca*. Ed. Ediciones medicas actualizadas. México 2005. 442 pp.
- ✓ GRIF Joann. *Cuidados Intensivos de Enfermería en el Adulto*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana.5<sup>a</sup> ed. México 2000. 942 pp.
- ✓ Griffin Brian y Eric Topol. *Manual de medicina cardiovascular*. Ed. Wolters Kluwer, Lippincott y Williams & Wilkins. 3<sup>a</sup> ed. Washington 2010. 1073 pp.
- ✓ Guadalajara José F. *Cardiología*. Ed. Méndez Editores. Séptima ed. México, 2012, 1349 pág.

- ✓ INEGI. *Mortalidad ¿De qué mueren los mexicanos?* En internet: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/defunciones.aspx?tema=P> México, 2013 consultado el día 10 de agosto del 2016
- ✓ INEGI. *Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido.* En internet: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitale/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp> México, 2014 tabulados básicos. Consultado el día 10 de agosto del 2016.
- ✓ INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA. *Manual de Urgencias Cardiovasculares.* Ed. Mc Graw Hill. 4ª ed. México 2012. 678 pp.
- ✓ Laguna A, Perel C, D Ortencio A. *Balón de contrapulsación intraaórtico. Insuficiencia Cardíaca* [en línea] vol. 3, N° 4, 2008 [fecha de consulta: 29 de julio 2016] Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v3n4/v3n4a05.pdf>
- ✓ Lara, J. y Otros. *Utilidad pronóstico de la prueba de esfuerzo en la estratificación de riesgo de pacientes con insuficiencia cardíaca.* *Cardiología de México.* México. 2015; 85(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402015000300005&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402015000300005&lang=pt). Consultado el día 03 de Abril del 2016.
- ✓ Maldonado O, Ramírez I, García JR, Ceballos GM, Méndez E. *colesterol: función biológica e implicaciones médicas.* *Rev Mex Cienc Farm* [internet]. 2012 [citado 28 de sep. 2016]; 43(2):7-22 disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v43n2/v43n2a2.pdf>
- ✓ Martínez Carlos. *Urgencias Cardiovasculares.* Ed. Intersistemas. 3era ed. México. 2013. 436pp.
- ✓ Martínez, Carlos. *Insuficiencia cardíaca de la epidemiología a su tratamiento.* Ed. Intersistemas. México 2008. 241 pp.
- ✓ Nettina Sandra. *Enfermería práctica Lippincott.* Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Vol. 1. 6ª ed. México 1999. 750 pp.

- ✓ Ochagavia A. *Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias.* Med. Intensiva [internet]. 2014 [citado 11 de sep. 2016] 38(3):154-169. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/monitorizacion-hemodinamica-el-paciente-critico/articulo/S0210569113002234/>
- ✓ Oliveira, V y Cols. Validación de la versión en portugués del Minnesota Living WithHeartFailureQuestionnaire. Archivos Brasileiro de cardiología. Sao Paulo. 2009; 93 (1). Disponible en <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066782X2009000700008&script=sciarttext&lng=es>. Consultado el día 03 de Abril del 2016.
- ✓ OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Ed. Servicio de Producción de Documentos de la OMS. Ginebra (Suiza). 2011 pp. 16
- ✓ Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades cardiovasculares.* Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/> Ginebra, 2015 Consultado el día 11 de julio del 2016.
- ✓ Ortega Carolina y cols. *Guías de Práctica Clínica Cardiovascular.* Ed Panamericana. México 2011.248 pp.
- ✓ Pérez Juan. *Cardiología en el área de urgencias.* Ed. El sevier. México 209. 275 pp.
- ✓ Rosales Susana y Eva Reyes. *Fundamentos de enfermería.* Ed. 3ª ed. 625 pp.
- ✓ Sabán Jose. Control global del riesgo cardiometabólico: la disfunción endotelial como diana preferencial. Ed. Díaz de Santos. Madrid, 2009, vol. 1 902 pp.
- ✓ Salinas F, Cocca A, Mohamed K, Viciano J. Actividad física y sedentarismo: repercusiones sobre la salud y calidad de vida de las personas mayores.

- FEADEF [internet]. 2010 [citado 12 Ago. 2016]; 17(1):126-129. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3457/345732283028.pdf>
- ✓ Samet JM. Los riesgos del tabaquismo activo y pasivo. Salud pública de México [internet]. 2002 [citado 10 sep. 2016]; 44(1):S144-S160. Disponible en: [http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/pib/riesgos\\_tabaq.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/pib/riesgos_tabaq.pdf)
  - ✓ Sánchez Jesús. *Manual de urgencias cardiovasculares*. Ed. Mc Graw Hill. 3ª ed. México. 2007. 642 pp.
  - ✓ Sheehy Susan. *Sheehy Manual de Urgencia de Enfermería*. Ed. El sevier. 6ª ed. Madrid 2007. 955 pp.
  - ✓ Soca PEM, Niño A. Consecuencias de la obesidad. ACIMED [Internet]. 2009 [ 25 Ago. 2016]; 20(4):84-92. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n4/aci061009.pdf>
  - ✓ Sociedad Colombiana de Cardiología. *Enfermería cardiovascular*. Ed. Distribuna. Bogotá, 2008 pág. 544.
  - ✓ Terry Cynthia, Aurora L. Weaver. *Enfermería de cuidados intensivos*. Ed. Manual Moderno. México, 2012, 467 pp.
  - ✓ THE LANCET. Hypertension: an urgent need for global control and prevention. Elsevier [Internet]. 2014 [ Citado 10 Ago. 2016]; 383(9932):1861. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60898-9/fulltext?elsca1=ETOC-LANCET&elsca2=email&elsca3=E24A35F](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60898-9/fulltext?elsca1=ETOC-LANCET&elsca2=email&elsca3=E24A35F)
  - ✓ Walsh Richard y cols. *Hurts El Corazón Manual de Cardiología*. Ed. Mc Graw Hill. 13ª ed. México 2014. 881 pp.x