



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
Programa de Especialización Tecnología en Alimentos  
Carrera Licenciatura en Nutrición

TEMA DE TESINA:  
TRATAMIENTO DIETETICO-NUTRICIONAL EN INSUFICIENCIA  
CARDIACA CONGESTIVA

TESINA  
Previa a la obtención del título de:  
LICENCIADO EN NUTRICION

Presentado por:  
Christian Javier Carchi Carbo

Guayaquil - Ecuador

2013

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme dado la fuerza para no decaer y terminar este  
tan anhelado proyecto.

Agradezco a todas esas personas que directa o indirectamente, participaron  
en este proyecto leyendo, opinando, enseñando corrigiendo, teniéndome  
paciencia, sobre todo dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis  
y en los momentos de felicidad.

Agradezco a mis padres y a mi familia por siempre estar ahí cuando los  
necesite y me dieron su apoyo incondicional.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la fortaleza para continuar. A mis Padres, porque a lo largo de la vida han velado por mi bienestar siendo mi apoyo en todo momento, con mucho amor y cariño le dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización de esta tesina.

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Mgs. Ruth Yaguachi Alarcón  
Profesora del Seminario de Graduación

---

MSc. Abel Rosado Ruiz Apodaca  
Delegado por Coordinación de PROTAL

## DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.”

-----

Christian Javier Carchi Carbo

## RESUMEN

La Insuficiencia Cardíaca Congestiva es la condición clínica en la cual el corazón falla en abastecer las necesidades metabólicas de los tejidos del cuerpo. Durante la infancia, las condiciones que conducen a Insuficiencia cardíaca congestiva difieren ampliamente de aquellas que ocurren en los adultos, siendo las malformaciones congénitas del sistema cardiovascular las más importantes. Esta revisión pretende hacer un recorrido acerca de los elementos más importantes de la ICC, incluyendo los mecanismos fisiopatológicos, las manifestaciones clínicas y las ayudas diagnósticas, y algunos aspectos relevantes del tratamiento nutricional, para lo cual se trabajó en base a un estudio de caso real con un paciente obtenido del hospital Martín Icaza de Babahoyo y se elaboró 5 dietas para los 5 días de evolución las mismas que va a ser el soporte principal para el tratamiento y recuperación del paciente.

El objetivo principal del manejo dietético en la Insuficiencia cardíaca congestiva es que el paciente no deje de comer, siendo preferible no inducir ningún cambio drástico en la alimentación para que no desencadene rechazo. La dieta debe ser variada y equilibrada, incorporando alimentos paulatinamente, mediante la mezcla progresiva con la dieta habitual y ofrecida en pequeñas cantidades repetidas veces al día.

## **INDICE GENERAL**

**PÁG.**

|   |                  |
|---|------------------|
| <b><i>I. INTRODUCCIÓN.....</i></b>  | <b><i>1</i></b>  |
| <b><i>II. MARCO TEORICO.....</i></b>  | <b><i>3</i></b>  |
| <b><i>CAPITULO 1 .....</i></b>  | <b><i>3</i></b>  |
| <b><i>1. DEFINICION DE LA ENFERMEDAD.....</i></b>                                   | <b><i>3</i></b>  |
| <b><i>1.2 FACTORES DE RIESGO .....</i></b>  | <b><i>4</i></b>  |
| 1.2.1 FACTOR ESPECÍFICO DE ESTILO DE VIDA.....                                      | 5                |
| <b><i>1.3 EPIDEMIOLOGÍA .....</i></b>   | <b><i>8</i></b>  |
| <b><i>1.4 CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD .....</i></b>                              | <b><i>9</i></b>  |
| 1.4.1 OTRA CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD .....                  | 10               |
| <b><i>1.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS .....</i></b>   | <b><i>12</i></b> |
| <b><i>1.6 CONSECUENCIAS.....</i></b>  | <b><i>15</i></b> |
| <b><i>1.7 FISIOPATOLOGÍA.....</i></b>   | <b><i>16</i></b> |
| <b><i>1.8 METODOLOGÍA DIAGNÓSTICA.....</i></b>                                      | <b><i>19</i></b> |
| 1.8.1 CRITERIOS DE FRAMINGHAM PARA EL DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA<br>CARDIACA..... | 21               |
| <b><i>1.9 PREVENCIÓN.....</i></b>   | <b><i>22</i></b> |
| <b><i>CAPITULO 2 .....</i></b>  | <b><i>24</i></b> |
| <b><i>TRATAMIENTO DIETÉTICO NUTRICIONAL .....</i></b>                               | <b><i>24</i></b> |
| <b><i>2.1 EL PLAN DE ALIMENTACIÓN HIPOSÓDICO .....</i></b>                          | <b><i>26</i></b> |
| <b><i>2.2 CLASIFICACIÓN DE DIETAS HIPOSÓDICAS.....</i></b>                          | <b><i>28</i></b> |
| <b><i>2.3 SELECCIÓN POR GRUPOS DE ALIMENTOS .....</i></b>                           | <b><i>29</i></b> |
| 2.3.1 AGREGADO DE SAL COMÚN EN LAS DIETAS HIPOSÓDICAS.....                          | 35               |
| <b><i>2.4 ALIMENTOS PERMITIDOS Y NO PERMITIDOS.....</i></b>                         | <b><i>36</i></b> |
| <b><i>2.5 REQUERIMINTOS NUTRICIONALES.....</i></b>                                  | <b><i>37</i></b> |
| 2.5.1 REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS Y MINERALES.....                                  | 39               |
| <b><i>CAPITULO 3 .....</i></b>  | <b><i>45</i></b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>MANEJO TECNICO DE ESTUDIO DE CASO REAL .....</b>            | <b>45</b> |
| <b>3.1 ASESORIA NUTRICIONAL.....</b>                           | <b>47</b> |
| 3.1.1 IDENTIFICACION/ DEFINICION DEL CASO.....                 | 47        |
| 3.1.2 ENTREVISTA/ANAMNESIS ALIMENTARIA.....                    | 47        |
| 3.1.3 HISTORIA ALIMENTARIA.....                                | 48        |
| 3.1.4 RECORDATORIO DE 24 HORAS .....                           | 49        |
| 3.1.5 FRECUENCIA DE CONSUMO.....                               | 50        |
| 3.1.6 ANALISIS QUIMICO DE LA DIETA CONSUMIDA.....              | 50        |
| 3.1.7 PRUEBAS DE LABORATORIO RELEVANTES DEL CASO .....         | 51        |
| 3.1.8 ANTROPOMETRIA .....                                      | 51        |
| <b>3.2 CALCULO DE REQUERIMIENTO CALORICO. ....</b>             | <b>52</b> |
| 3.2.1 DISTRIBUCION DE LA MOLECULA CALORICA.....                | 52        |
| Requerimientos de minerales .....                              | 52        |
| 3.2.2 PLANIFICACION: .....                                     | 53        |
| 3.2.3 DIETA PRESCRITA: .....                                   | 53        |
| 3.2.4 OBJETIVOS DE LA DIETA .....                              | 53        |
| <b>3.3 ELABORACION DE DIETAS PARA 5 DIAS DE EVOLUCION.....</b> | <b>55</b> |
| <b>III. CONCLUSIONES .....</b>                                 | <b>65</b> |
| <b>IV. RECOMENDACIONES.....</b>                                | <b>67</b> |
| <b>V. ANEXOS.....</b>  | <b>71</b> |
| <b>VI. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                   | <b>74</b> |



## INDICE DE TABLAS

**PÁG.**

|                |       |
|----------------|-------|
| Tabla I-----   | 12    |
| Tabla II-----  | 21    |
| Tabla III----- | 36-37 |
| Tabla IV-----  | 40    |
| Tabla V -----  | 44    |
| Tabla VI-----  | 53    |

## I. INTRODUCCIÓN

Hace mucho tiempo, Hipócrates dijo: “que tu alimento sea tu medicamento”, y nada más actual, hoy, en el año 2013.

Es indiscutible que el aporte de la alimentación, y de una adecuada nutrición, sea la base en el tratamiento de múltiples enfermedades, contribuyendo como pilar terapéutico para una evolución positiva.

Al referirnos a la Insuficiencia cardiaca congestiva, lo hacemos abarcando un abanico de muchas patologías que tienen como estadio final la misma, como son: la hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedad coronaria, síndromes isquémicos, infarto de miocardio, etc. Desde el enfoque de la alimentación, la indicación es puntual a cada patología.

La insuficiencia cardiaca congestiva constituye uno de los principales retos que ha tenido la cardiología en los últimos años; este complejo síndrome clínico es la causa de múltiples limitaciones funcionales que repercuten desfavorablemente sobre la calidad de vida de los enfermos, se asocia a una elevada cantidad de ingresos hospitalarios y conflictos terapéuticos. Su prevalencia ha aumentado en los últimos años, a partir de la mayor eficacia en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares que han prolongado la supervivencia y propiciado el envejecimiento progresivo de la población con un incremento de los enfermos (1). Aunque el término Insuficiencia Cardiaca Congestiva, es utilizado con frecuencia en la práctica médica, los signos congestivos pueden no estar presentes o ser muy

escasos en pacientes sintomáticos, de los que resulta un subregistro de los casos diagnosticados (2).

Es clave que el paciente tenga su proceso de autogestión, más allá de que sea controlado por un profesional especializado en nutrición. El tratamiento dietético nutricional es de vital importancia para la evolución y la recuperación del paciente con insuficiencia cardíaca congestiva puesto que al brindarle una adecuada nutrición tanto en macro como en micronutrientes evitara el estado de desnutrición, las recomendaciones dietéticas son muy importantes ya que ayudaran en el control de la enfermedad y a evitar futuras complicaciones.

## **II. MARCO TEORICO**

### **CAPITULO 1**

#### **1. DEFINICION DE LA ENFERMEDAD**

La insuficiencia cardíaca es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados para satisfacer las demandas del metabolismo; si lo logra, lo hace a expensas de una disminución crónica de la presión de llenado de los ventrículos cardiacos. La Insuficiencia cardiaca congestiva es un síndrome que resulta de trastornos, bien sean estructurales o funcionales, que interfieren con la función cardíaca. No debe

confundirse con la pérdida de latidos, lo cual se denomina asistolia, ni con un paro cardíaco, que es cuando la función normal del corazón cesa, con el subsecuente colapso hemodinámica, que lleva a la muerte (3).

La Insuficiencia cardíaca congestiva es un síndrome complejo en el que la alteración de la función cardíaca da por resultado, o incrementa el riesgo de, síntomas y signos clínicos de bajo gasto cardíaco o de congestión pulmonar o sistémica.

La enfermedad puede afectar únicamente el lado derecho o el lado izquierdo del corazón y se denomina insuficiencia cardíaca derecha o izquierda respectivamente. Con mucha frecuencia, ambos lados del corazón resultan comprometidos (4).

## **1.2 FACTORES DE RIESGO**

Existen muchos factores de riesgo para esta enfermedad por lo que se la debe de tratar de manera multifactorial, es muy importante identificar factores modificables en el tratamiento de la enfermedad (5).

Los factores de riesgo de la insuficiencia cardíaca incluyen:

- ✓ Hipertensión
- ✓ Infarto de miocardio
- ✓ Válvulas coronarias anormales
- ✓ Antecedentes familiares de enfermedad cardíaca
- ✓ Diabetes

- ✓ Obesidad
- ✓ Hipertiroidismo
- ✓ Enfisema grave
- ✓ Enfermedad arterial coronaria
- ✓ Latidos irregulares (arritmia)
- ✓ Enfermedad valvular cardíaca (especialmente en las válvulas aórtica y mitral)
- ✓ Cardiomiopatía (enfermedad del músculo cardíaco)
- ✓ Defectos cardíacos congénitos (defectos de nacimiento)
- ✓ Abuso de alcohol y drogas
- ✓ Hemocromatosis (acumulación peligrosa de hierro en el organismo)

### **1.2.1 FACTOR ESPECÍFICO DE ESTILO DE VIDA**

Estos estilos de vida pueden aumentar sus riesgos de desarrollar Insuficiencia cardíaca congestiva:

- Consumo excesivo de alcohol
- Fumar
- El uso prolongado de esteroides anabólicos

**Edad:** La ICC es más común en personas ancianas; la mayoría de la gente que tiene ICC es de 65 años o más. La ICC es la causa principal de ingreso a hospitales en pacientes mayores de 65 años (5).

**Género:** Tanto el hombre como la mujer pueden desarrollar ICC, sin embargo, los hombres tienen un riesgo ligeramente mayor.

**Otros problemas del corazón que pueden causar insuficiencia cardíaca son:**

- ✓ Cardiopatía congénita
- ✓ Ataque cardíaco
- ✓ Valvulopatía cardíaca (esto puede ocurrir a partir de válvulas permeables o estrechas)
- ✓ Infección que debilita el miocardio

**Otras enfermedades que pueden causar o contribuir a la insuficiencia cardíaca son: (17)**

- ✓ **Amiloidosis:** Es un término genérico, utilizado para hacer referencia a un grupo de enfermedades de etiología diversa y pronóstico y tratamiento variables, con una característica común: todas ellas están causadas por el depósito extracelular de un material, denominado material amiloide (18).
- ✓ **Enfisema:** Un enfisema se define en términos anatomopatológicos por el agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales, con una destrucción de la pared alveolar, con o sin fibrosis manifiesta. Es una enfermedad crónica comprendida junto

con la bronquitis crónica en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (19).

- ✓ **Hipertiroidismo:** Es un tipo de tirotoxicosis caracterizado por un trastorno metabólico en el que el exceso de función de la glándula conlleva una hipersecreción de hormonas tiroideas (tiroxina (T4) libre o de triyodotironina (T3) libre, o ambas) y niveles plasmáticos anormalmente elevados de dichas hormonas. Como consecuencia aparecen síntomas tales como taquicardia, pérdida, nerviosismo y temblores (20).
- ✓ **Sarcoidosis:** Es una enfermedad en la cual se produce una inflamación en los ganglios linfáticos, los pulmones, el hígado, los ojos, la piel y otros tejidos. Se desconoce la causa de esta enfermedad. En la sarcoidosis, se forman pequeñas masas de tejido anormal (granulomas) en ciertos órganos del cuerpo. Los granulomas son racimos de células inmunitarias (21).
- ✓ **Anemia:** Se define como una concentración baja de hemoglobina en la sangre. Se detecta mediante un análisis de laboratorio en el que se descubre un nivel de hemoglobina en la sangre menor de lo normal. Puede acompañarse de otros parámetros alterados, como disminución del número de glóbulos rojos, o disminución del hematocrito, pero no es correcto definirla como disminución de la cantidad de glóbulos rojos, pues estas células sanguíneas pueden variar



considerablemente en tamaño, en ocasiones el número de glóbulos rojos es normal y sin embargo existe anemia (22).

- ✓ **Hipotiroidismo:** Es la disminución de los niveles de hormonas tiroideas en el plasma sanguíneo y consecuentemente en el cuerpo, que puede ser asintomática u ocasionar múltiples síntomas y signos de diversa intensidad en todo el organismo (23).

### 1.3 EPIDEMIOLOGÍA

La Insuficiencia cardiaca congestiva afecta al 1-2% de la población y aumenta drásticamente alrededor de los 75 años, hasta llegar a un 10-20% en el grupo de pacientes de 70-80 años. Ocupa el 10% de los ingresos hospitalarios y representa el 2% del gasto sanitario nacional (**Mosterd A, 2007; ESC, 2008**). La supervivencia media de los pacientes con grados avanzados de IC es menor que la de muchos tipos de cáncer.

La prevalencia de la insuficiencia cardiaca es elevada en países industrializados debido a la mayor edad de la población, la incidencia de hipertensión arterial y una mejoría en la sobrevida de las enfermedades de la arteria coronaria, especialmente seguido de un infarto de miocardio. La tasa total estimada gira entre 3 y 20 casos por cada mil habitantes. En personas mayores de 65 años, aumenta entre 30 y 130 por cada mil personas de esa edad. La tasa de mortalidad de la IC en un año del diagnóstico es de 35-45%(6).

La ICC se acompaña de deterioro físico, funcional, mental (en su doble componente cognitivo y afectivo) y social, con un empeoramiento significativo de la calidad de vida y tasas de mortalidad anual que superan el 50% en pacientes clasificados como clases III y IV de la New York HeartAssociation (casi 19.000 pacientes mueren en España cada año a causa de Insuficiencia cardiaca congestiva).

## **1.4CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD**

La clasificación funcional clásica de la insuficiencia cardíaca es realizada por la New York HeartAssociation (NYHA)(5). Este sistema de puntuación documenta la severidad de los síntomas en un paciente cualquiera con insuficiencia cardíaca, y puede ser usado para evaluar la respuesta al tratamiento aplicado, de estar el paciente en una etapa terapéutica. Aunque su uso es muy amplio, la puntuación de la NYHA no es fielmente reproducible de un individuo a otro, es decir, la distancia de caminatas o el grado de tolerancia al ejercicio en las evaluaciones formales (7).

La NYHA define cuatro clases de IC, sobre la base de la valoración subjetiva que hace el médico durante el interrogatorio clínico, fundamentado sobre la presencia y severidad de la dificultad respiratoria.

- ✓ **Grado I:** no se experimenta limitación física al movimiento, no aparecen síntomas con la actividad física rutinaria, a pesar de haber disfunción ventricular (confirmada por ejemplo, por ecocardiografía);
- ✓ **Grado IIA:** ligera limitación al ejercicio, aparecen los síntomas con la actividad física diaria ordinaria por ejemplo subir escaleras resultando en fatiga, disnea, palpitaciones y angina, entre otras. Desaparecen con el reposo o la actividad física mínima, momento en que el paciente se está más cómodo.
- ✓ **Grado IIIA:** marcada limitación al ejercicio. Aparecen los síntomas con las actividades físicas menores, como el caminar, y desaparecen con el reposo.
- ✓ **Grado IVA:** limitación muy severa, incapacidad para realizar cualquier actividad física. Aparecen los síntomas aún en reposo (8).

#### **1.4.1 OTRA CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD**

##### **ESTADÍOS EN EL DESARROLLO DE INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA.**

**ESTADÍO A:** Alto riesgo para el desarrollo de IC pero sin enfermedad cardíaca estructural o síntomas de IC. A este grupo pertenecen pacientes con: hipertensión arterial, enfermedad aterosclerótica, diabetes, obesidad, síndrome metabólico o pacientes que usan drogas cardiotóxicas con antecedente familiar de cardiomiopatía.

En este grupo de pacientes se debe tratar la hipertensión, la dislipidemia, dejar el tabaco y alcohol, animar a efectuar ejercicio físico regular. Drogas a prescribir IECA y ARA II.

**ESTADÍO B:** Enfermedad cardíaca estructural pero sin signos y síntomas de ICC. A este grupo corresponden pacientes con infarto de miocardio previo, remodelación del VI que incluye hipertrofia del VI y baja fracción de eyección, enfermedad valvular asintomática.

Se deben aplicar todas las medidas del estadio A. Drogas a prescribir IECA, ARA II, Bloqueadores beta; en pacientes seleccionados cardiodesfibriladores implantables.

**ESTADÍO C:** Enfermedad cardíaca estructural con síntomas previos o actuales de ICC.

A este grupo corresponden pacientes con enfermedad cardíaca conocida, disnea, fatiga y tolerancia al ejercicio disminuida.

Se deben aplicar todas las medidas para los estadios A y B.

Drogas rutinarias: Diuréticos, IECA, BB, antagonistas de la aldosterona, ARA II, Digital. Dispositivos en pacientes seleccionados: Marcapaso de resincronización A-V, desfibriladores implantables.

**ESTADÍO D:** Pacientes con ICC refractaria que requieren de intervenciones especializadas. Pacientes con síntomas marcados en reposo a

pesar de tratamiento médico máximo. Son pacientes con hospitalizaciones recurrentes o que no pueden ser dados de alta en forma segura sin intervenciones especializadas.

Aplicar todas las medidas de los estadios A, B y C . Decisión sobre el nivel apropiado de cuidado. Siendo las opciones:

Cuidado en hospicios de pacientes terminales

Medidas extraordinarias: Trasplante de corazón, uso de inotrópicos crónicos, asistencia circulatoria permanente, drogas o cirugía experimental (9).

## 1.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS

Siguiendo las Recomendaciones de las guías de práctica clínica de la (ESC2008), definimos la ICC como aquel síndrome clínico que cumple las siguientes condiciones que se muestran en la tabla I (10).

**Tabla I. Diagnóstico de signos y síntomas**

| Síntomas típicos  | Signos típicos   | Evidencia objetiva de disfunción cardíaca  |
|---|--|--|
| Disnea de esfuerzo y/o reposo<br>Fatiga<br>Cansancio (falta de vida)<br>Ortopnea<br>Disnea paroxística nocturna<br>Tos nocturna | Crepitantes pulmonares<br>Ingurgitación yugular a 45°<br>Taquicardia<br>Taquipnea<br>Edemas de MMII<br>Hepatomegalia, ascitis<br>Oligoanuria | Crepitantes pulmonares<br>Ingurgitación yugular a 45°<br>Taquicardia<br>Taquipnea<br>Edemas de MMII<br>Hepatomegalia, ascitis<br>Oligoanuria |

*Fuente: Área del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.2011.*

*Entre los principales signos y síntomas se encuentran:*

- ✓ **Disnea:** Su manifestación se inicia con graves esfuerzos y llega a la ortopnea o disnea de decúbito. Se presenta cuando la velocidad de transudación de líquido al espacio intersticial pulmonar producida por elevación de la presión de los capilares pulmonares por encima de la presión oncótica, de las proteínas plasmáticas supera la velocidad de drenaje de este líquido (11).
- ✓ **Tos nocturna:** La tos es seca, irritativa, y aparece con el esfuerzo, en cúbito o tras un estrés emocional. Está directamente relacionada con la disnea y se explica generalmente por el edema bronquial.
- ✓ **Edema:** Es la manifestación de congestión venosa periférica. Tiende a presentarse en las partes declives del cuerpo. El edema es de preferencia de miembros inferiores por factores de presión hidrostática.
- ✓ **Fatiga:** Es una manifestación de bajo gasto cardíaco se produce por hipoperfusión tisular al descender el gasto cardíaco y por disminución del volumen de eyección.
- ✓ **Crepitantes pulmonares:** El crepitante es un sonido anormal, fino y burbujeante, que se encuentra cuando se auscultan los ruidos pulmonares a través del tórax y suele deberse a la aparición de secreciones dentro de la luz de los bronquiolos o alvéolos. Por lo general, es un sonido que se escucha durante la inspiración y que no

se modifica cuando la persona tose, debido a que a nivel de los alvéolos pulmonares no hay cilios que ayuden a movilizar las secreciones (12)

- ✓ **Taquicardia:** Es la contracción demasiado rápida de los ventrículos. Se considera cuando la frecuencia cardíaca es superior a cien latidos por minuto en reposo.
- ✓ **Taquipnea:** La taquipnea es el término médico usado para describir un aumento del ritmo respiratorio. La frecuencia respiratoria normal es de entre 12 y 20 ciclos respiratorios por minuto para los adultos. Cualquier valor superior se considera taquipnea
- ✓ **Hepatomegalia:** Es la inflamación del hígado más allá de su tamaño normal.
- ✓ Si tanto el hígado como el bazo están agrandados, esto se denomina hepatoesplenomegalia (13).
- ✓ **Ascitis:** Es la acumulación de líquido en el espacio que existe entre el revestimiento del abdomen y los órganos abdominales (la cavidad peritoneal) (14).
- ✓ **Oligoanuria:** Es aquella situación en la que la cantidad de orina eliminada es insuficiente para la eliminación completa de las sustancias tóxicas producidas por el organismo, conduciendo indefectiblemente a su acumulación en sangre (insuficiencia renal IR).

- ✓ Las manifestaciones clínicas típicas de la Insuficiencia cardiaca congestiva pueden estar ausentes; de esta manera, la disnea progresiva de esfuerzo, disnea paroxística nocturna y la ortopnea, que suelen indicar fallo ventricular izquierdo, o los edemas periféricos, dolor en hipocondrio derecho y ascitis, frecuentes en fallo ventricular derecho, pueden ser sustituidos por síntomas menos específicos, como la fatiga, debilidad muscular generalizada, la anorexia o el delirio. La presencia de otras enfermedades concomitantes (asma, EPOC) y la superposición de alteraciones frecuentes en la vejez (edema periférico, pérdida de apetito) pueden dificultar aún más el diagnóstico de ICC (15).

## **1.6 CONSECUENCIAS**

La insuficiencia cardíaca ocurre cuando:

- ✓ El miocardio no puede bombear o expulsar la sangre del corazón adecuadamente y se denomina insuficiencia cardíaca sistólica.
- ✓ Los músculos del corazón están rígidos y no se llenan con sangre fácilmente. Esto se denomina insuficiencia cardíaca diastólica.

A medida que el bombeo del corazón se vuelve menos eficaz, la sangre puede represarse en otras áreas del cuerpo. El líquido se acumula en los



pulmones, el hígado, el tracto gastrointestinal, al igual que en los brazos y las piernas. Esto se denomina insuficiencia cardíaca congestiva (16).

## **1.7 FISIOPATOLOGÍA**

Desde el punto de vista fisiopatológico, el síndrome de falla cardíaca puede estar causado por 5 mecanismos:

- 1) Fallo de la propia bomba,
- 2) Obstrucción del tracto de salida,
- 3) Flujo de regurgitación,
- 4) Trastornos de la conducción cardíaca (Arritmias), y
- 5) Pérdida de la continuidad del sistema circulatorio.

Cada uno de los anteriores mecanismos conduce de una forma diferente a la falla cardíaca, no obstante, todos tienen como denominador común la disminución del gasto cardíaco que es el resultado del volumen sistólico y la frecuencia cardíaca.

Si el corazón no es capaz de eyectar suficientemente el volumen sanguíneo de fin de diástole, ocurre una rémora retrógrada de la sangre hacia el sistema venoso, lo cual conduce a un incremento en el volumen tele-diastólico y, con este, de la precarga. Ante tal sobrecarga de presión, el corazón puede defenderse mediante el mecanismo de Frank-Starling, donde el mayor estiramiento de las fibras miocárdicas facilita la interacción entre la actina y la

miosina logrando una mejor contractilidad del corazón, suficiente para mantener la función cardiaca.

Sin embargo, en corazones cuya contractilidad intrínseca está comprometida o que padecen de una dilatación previa como consecuencia de un cortocircuito de izquierda a derecha, una mayor dilatación no mejorará el gasto cardiaco y conducirá a una disminución progresiva de la fracción de eyección. Cuando esto ocurre, se entra en un estado de hipoperfusión generalizado como consecuencia de la disminución del volumen efectivo de perfusión, lo cual conduce a la activación de diversos mecanismos neurohormonales y homodinámicos que si bien buscan compensar el fallo de la bomba, finalmente terminan por deteriorar aún más el sistema cardiaco conduciendo a un agravamiento del estado congestivo. Son tres los sistemas neurohormonales que participan en la fisiopatología de la falla cardiaca.

En primer lugar, la disminución del llenado arterial causa aumento del tono simpático mediado por baro-receptores, con un incremento en las concentraciones de noradrenalina (NA). Si bien este neurotransmisor pudiera incrementar el gasto cardiaco a través de sus efectos cronotrópicos e inotrópicos positivos mediados por el receptor  $\beta_1$  adrenérgico, se ha observado que en la falla cardiaca hay una regulación a la baja de estos receptores o una alteración en los mecanismos de transducción de señal, lo que disminuye tales efectos benéficos de la NA.

Por otro lado, la NA tiene efectos tóxicos directos para las células cardíacas, lo cual puede deberse a sobrecarga de calcio y a la inducción de apoptosis, situación que junto con la posible hipertrofia mediada por receptores tanto  $\beta$  como  $\alpha$  conduce a remodelación de la arquitectura cardíaca de una forma tal que empeora su función de bomba. En adición a esto, la NA ocasiona vasoconstricción arterial y venoconstricción, lo cual incrementa tanto, la precarga como la poscarga, a la vez que activa el sistema renina angiotensina aldosterona, el cual es el segundo sistema neurohormonal importante en la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca. Tanto la vasoconstricción renal como la disminución del volumen efectivo de filtración conducen a la liberación de renina, enzima que incrementa la producción de angiotensina II y de aldosterona. Estas hormonas incrementan la retención de sodio y agua a nivel renal, lo cual aumenta el volumen plasmático del individuo, empeorando de tal forma el estado congestivo y la magnitud de los edemas.

Por último, el tercer mecanismo neurohormonal comprometido en la falla cardíaca es la liberación del péptido natriurético atrial (o cerebral (BNP), el cual ha sido objeto de numerosas publicaciones en los últimos años debido a que altas concentraciones de este se correlacionan con un peor pronóstico.

En conclusión, cualquiera que sea su causa, la insuficiencia cardíaca se caracteriza por un gasto cardíaco disminuido (fracaso anterógrado), o por el

remanso de sangre en el sistema venoso (fracaso retrógrado), o por ambos (24).

## 1.8 METODOLOGÍA DIAGNÓSTICA

Los síntomas y signos de la Insuficiencia cardiaca congestiva son la clave para la detección precoz de la enfermedad. La sospecha clínica debe ser complementada con la evidencia objetiva de una anormalidad estructural o funcional del corazón (ESC, 2008). El diagnóstico debe contemplar la búsqueda de factores etiológicos, precipitantes y pronósticos. Se refuerza por la respuesta favorable al tratamiento instaurado.

**Pruebas complementarias.** En todo paciente con sospecha de Insuficiencia cardiaca congestiva no diagnosticada con anterioridad deben de ser evaluadas las siguientes pruebas:

**Ecocardiograma:** es una técnica no invasiva y segura que proporciona información muy fiable sobre la anatomía cardiaca, movilidad de las paredes y función valvular. Es una prueba rutinaria en la evaluación de la IC ya que permite diagnosticar anomalías estructurales y funcionales.

**Monitorización interna con un Holter:** Este es un dispositivo especial de monitorización que se coloca en el pecho para registrar los cambios en la regularidad de los latidos del corazón.

**Radiografía de tórax:** es útil para detectar cardiomegalia, congestión pulmonar o derrame pleural. Puede evidenciar la presencia de enfermedad o infección pulmonar que podría causar o contribuir a la disnea.

**Pruebas de estrés:** Las pruebas de estrés se usan generalmente para ver si existe un bloqueo en las arterias (vasos sanguíneos) que suministran sangre al corazón. Cada prueba de estrés ha sido creada para ver cómo responde el corazón ante el ejercicio u otras actividades.

**Cateterismo cardiaco y angiografía coronaria:** El cateterismo de las cavidades cardiacas y la medida de las presiones, es útil pero no indispensable para el diagnóstico y manejo de la Insuficiencia cardiaca congestiva. La angiografía coronaria es imprescindible en los casos en los que se sospecha la presencia de una enfermedad de las arterias coronarias.

**Análisis de sangre y orina:** Debe incluir hemograma y bioquímica básica (glucemia, función renal, función hepática, perfil lipídico, iones y proteinograma), hemoglobina glicosilada, hormonas tiroideas y sedimento urinario. El estudio de otras pruebas más específicas estará indicado en función de los hallazgos del estudio clínico.

**Diagnóstico de ICC:** interrogatorio + examen físico.

**Etiología:** miocardiopatías, valvulopatías, congénitas.

**Factores desencadenantes o agravantes:** abandono de medicación, ingesta de sal, excesos alimentarios o físicos, insuficiencia renal, HTA, isquemia miocárdica, arritmias; anemia, fiebre, infecciones, EPOC, embarazo, Insuficiencia cardiaca descompensada, tirotoxicosis, abdomen agudo, alcohol, cirrosis, drogas inotrópicas negativas.

Para la confirmación diagnóstica es imprescindible objetivar disfunción ventricular mediante una técnica de imagen, preferiblemente el ecocardiograma.

En los casos que son dudosos la respuesta al tratamiento dirigido a la IC puede ayudar al diagnóstico.

Diferentes sistemas de puntuación para el diagnóstico de IC, como el de Framingham, pueden ser herramientas útiles. Son muy específicos pero presentan una sensibilidad baja, lo que limita su aplicabilidad al conjunto de los pacientes con sospecha de IC, en especial en aquellos diagnosticados en el ámbito ambulatorio, con un síndrome clínico no tan evidente.

### 1.8.1 CRITERIOS DE FRAMINGHAM PARA EL DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA.

El diagnóstico se establece en presencia de 2 criterios mayores ó 1 mayor y 2 menores (25).

**Tabla II.** Criterios de Framingham para el diagnóstico de Insuficiencia cardiaca congestiva.

| Criterios mayores                            | Criterios menores                     |
|--|---------------------------------------|
| - Disnea paroxística nocturna                | - Edema de los miembros inferiores    |
| - Ingurgitación yugular                      | - Tos nocturna                        |
| - Estertores                                 | - Disnea de esfuerzo                  |
| - Cardiomegalia                              | - Hepatomegalia                       |
| - Edema agudo de pulmón                      | - Derrame pleural                     |
| - Galope por tercer ruido                    | - Capacidad vital 1/3 de la prevista  |
| - Reflujo hepato-yugular                     | - Taquicardia > 120 lat/min           |
| - Pérdida de > 4,5 kg de peso en Tratamiento | - Válidos si se excluyen otras causas |

**Fuente:** Área del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela 2011.

## 1.9 PREVENCIÓN

Los objetivos del tratamiento de la Insuficiencia cardiaca debe adaptarse al proceso fisiopatológico fundamental de cada sujeto. De existir una causa reversible de la Insuficiencia cardiaca (por ej: infección, licor, anemia, tirotoxicosis, arritmias, o hipertensión), deben optar por el ejercicio, alimentos saludables, reducción de la ingesta de sal y abstinencia de licor y cigarrillo. Adicional a ello la prevención se debe enfocar en:

- ✓ Acciones destinadas a mantener la estabilidad física.
- ✓ Informar al paciente sobre los factores de riesgo y la sintomatología de Insuficiencia cardiaca congestiva.
- ✓ Evitar comportamientos que pudieran empeorar la enfermedad.
- ✓ Conocimiento e identificación precoz de síntomas o signos de deterioro o descompensación.
- ✓ Insistir en una alimentación adecuada y en evitar el exceso del consumo de sodio.
- ✓ No fumar.
- ✓ Prevenir y enlentecer el progreso de la Insuficiencia cardiaca congestiva.
- ✓ Aliviar los síntomas y mejorar capacidad de ejercicio; prevenir el sobreesfuerzo físico.
- ✓ Disminuir el número de ingresos hospitalarios.

- ✓ Mejorar la calidad de vida y aumentar la supervivencia de pacientes diagnosticados.
- ✓ Controlar la Hipertensión arterial.
- ✓ Prevenir la pérdida de miocitos ya sea de causa isquémica o por apoptosis, es causa mayor de deterioro funcional.
- ✓ Disminuir el riesgo de muerte súbita con un adecuado control del medio interno, en particular los electrolitos en sangre, y el empleo de desfibriladores cardiovertores implantables en individuos con arritmias de alto riesgo (taquicardia o fibrilación ventricular).

En la adherencia al tratamiento juegan un papel esencial la proximidad del personal sanitario (médicos, nutricionistas y enfermeras) y el apoyo de los servicios sociales (26)



## **CAPITULO 2**

### **TRATAMIENTO DIETÉTICO NUTRICIONAL**

En relación a la dietoterapia, es fundamental mencionar la condición del aporte calórico es decir, del valor calórico que tendrá el plan alimentario.

Un paciente con Insuficiencia cardiaca congestiva y sobrepeso aumenta el riesgo cardiovascular. Sobre todo, si el sobrepeso está localizado en la zona abdómino-visceral, en la zona central, donde los factores de riesgo se potencian.

No solamente hay que detenerse en el valor calórico, es fundamental la distribución horaria de la ingesta. Es muy importante tratar de realizar una distribución de cinco comidas diarias; para evitar sobrecargas, por ejemplo:

actualmente, el ritmo de vida nos lleva a que la ingesta más importante sea la cena, y el resto del día pasamos muchas horas sin ningún alimento.

Entonces, aparte de determinar con precisión el valor calórico, la distribución de las comidas es otro pilar fundamental, sabiendo que la mayor frecuencia y el menor volumen en cada ingesta beneficiarán el metabolismo del paciente.

Con respecto a las calorías, en forma generalizada, debemos tener siempre en cuenta el peso, la talla y la actividad física de cada paciente. El valor calórico requerido para un individuo con Insuficiencia cardíaca congestiva, sería, aproximadamente, de (25-30 Kcal/kg/d), como pauta general, salvando siempre las distinciones de los casos particulares.

El sodio es, quizás, el mineral que más debemos restringir en todo cuadro evolutivo de Insuficiencia cardíaca congestiva. Cuando se habla del sodio, no enfatizamos solamente al simple agregado de sal a las comidas. El sodio se encuentra presente en innumerables alimentos, productos industrializados, edulcorantes, conservantes, aditivos, etc. Es importante saber que disminuir el consumo de sodio favorece mucho la evolución de la enfermedad, inclusive desde el punto de vista preventivo.

Los niveles más graves de insuficiencia se asocian a dietas en que la restricción de sodio es considerable. En ocasiones, se limita también la ingesta de líquidos. Se administran comidas frecuentes y de menor cuantía, con el fin de reducir la distensión abdominal y la demanda de gasto cardíaco, y controlar el efecto térmico del alimento.

El desarrollo de Insuficiencia cardiaca congestiva produce disminución del apetito en muchos pacientes, se debe a la acción de varias leukinas y conduce a caquexia cardiaca, considerándose un signo de mal pronóstico. La nutrición inadecuada produce múltiples consecuencias adversas, tales como el deterioro del sistema inmune y de la capacidad reparadora tisular, pudiendo contribuir a la aparición de hipoalbuminemia .Por tanto, otro de los objetivos del manejo dietético es que el paciente no deje de comer, siendo preferible no inducir ningún cambio drástico de alimentación si ello desencadena rechazo. La dieta debe ser apetitosa y equilibrada, incorporándola paulatinamente, mediante la mezcla progresiva con la dieta habitual y ofrecida en pequeñas cantidades repetidas veces al día.

En los casos que resulta necesaria la reducción del peso, se indica la dieta para contribuir a la disminución del trabajo cardiaco. En algunos casos, el paciente puede presentar un peso inferior al deseado y un estado nutricional insuficiente, y la forma más grave de ese trastorno es la caquexia cardiaca. Entre los factores contribuyentes, está la reducción de la ingesta de alimentos debido a anorexia, posiblemente hipermetabolismo o interacciones entre nutrientes y fármacos.

## **2.1 EL PLAN DE ALIMENTACIÓN HIPOSÓDICO**

El motivo de restringir el uso del sodio se basa en que el volumen de líquido extracelular depende en gran medida de su contenido sódico. Prácticamente,

todo el sodio del organismo se encuentra en los líquidos extracelulares. Es él, precisamente, el responsable (en un 95 %) del mantenimiento del volumen de aquéllos. En condiciones normales, en la orina se excreta 90 % del sodio ingerido, generalmente en forma de cloruro de sodio y fosfato de sodio. Cuando se presenta intensa sudación, el sudor constituye el vehículo principal de excreción.

La reducción de dicho líquido se logra disminuyendo las reservas totales de sodio orgánico, lo cual se consigue en parte reduciendo el aporte de sodio dietético. Se debe recordar que, excepto la pequeña cantidad que requiere el organismo diariamente (en el adulto equivale a 300 mg/día, el exceso de este mineral es excretado por los riñones en la orina o eliminado con el sudor. Al restringir el sodio en la dieta, éste continúa excretándose por la orina, lo que contribuye a la eliminación de su exceso. En el sodio urinario se arrastra agua, el líquido extracelular disminuye y se mejora o cede el edema.

El plan de alimentación hiposódico es una entidad dietética que tiene más de un uso; se aplica en la terapia de las enfermedades hipertensivas y para todo momento o enfermedad que evolucione con edema, independientemente de otras consideraciones.

Se debe tener cuenta que 1g de ClNa (sal común) está formado por 400 mg. de sodio (Na) y 600 mg. de cloro (Cl), y que 1 mEq de sodio corresponde a 23 mg, peso atómico del mismo.

La cantidad de sodio de una dieta puede expresarse, pues, en cualquiera de sus equivalencias, por ejemplo: 1g. deClNa= 400 mg de Na= 12 mEq de Na

El nivel de sodio prescrito puede variar desde 250 a 2000 mg diarios o más, en dependencia de las necesidades individuales de cada paciente. Es necesario tener como guía un patrón básico, en el cual la energía y los nutrientes estén en un nivel de eficacia nutricional, pero a los que se les puedan hacer modificaciones para ajustar la cantidad de sodio prescrita.

## **2.2 CLASIFICACIÓN DE DIETAS HIPOSÓDICAS.**

Las dietas hiposódicas se clasifican en: severas, estrictas, moderadas y leves, según el rango de sodio que contengan. El plan de alimentación asódico no existe ya que deben cubrirse como mínimo las pérdidas extrarrenales, que son de aproximadamente, 200 mg/día.

Rangos:Son los siguientes:

**Severa:** Es aquella que contiene entre 200-500mg de sodio (Na) o sea de 0,5 a 1g de ClNa u 8,6 a 21,7 mEq de Na.

**Estricta:** contiene entre 500 y 1000 mg. de Na= 1 a 2,5 mg de ClNa= 21,7 a 43 mEq de Na.

**Moderada:** contiene entre 1000-1500 mg de Na= 2,5 a 3,5 g de ClNa=43 a 65 mEq de Na.

**Leve:** es la menos limitada; contiene de 1500 a 2000 mg de Na= 3,5 a 5g de ClNa= 65 a 85 mEq de Na.

Vale decir que una dieta se considera hiposódica cuando contiene menos de 5g de sal diarios o menos de 2g de Na. Las más empleadas actualmente son la moderada y la leve, lo cual se debe a la efectividad de los medicamentos disponibles (27).

### **2.3 SELECCIÓN POR GRUPOS DE ALIMENTOS**

**Leche:** La leche contiene alrededor de 35 mg % de Na; no es una cantidad elevada comparada con otros alimentos, pero puede ser significativa si se toma mucha cantidad.

**Quesos:** Dentro de las numerosas variedades que existen, hay quesos pobres en sodio que en general también son hipograsos y de escasa maduración(quesos blancos, blandos). Los quesos cuyo rótulo dice “sin sal” contienen el sodio de la leche, con un contenido variable entre 70 y 150 mg. por 100g de alimento. Un queso de mediana maduración (ej: cuartirolo) contiene aproximadamente 400 mg de sodio %; y los quesos duros muy maduros oscilan entre 700 y 1500 mg. por 100 g.

**Manteca:** Contiene cerca de 220 mg por Na por 100g de alimento, la crema de leche 35mg% y las margarinas 320mg (varía el contenido según las marcas).

En general se recomiendan poco; una posible forma de disminuir el sodio en manteca y margarinas sólidas es el lavado: se corta en trozos chicos y se coloca en colador debajo del chorro de agua fría, por un tiempo prolongado. Cuando se desconoce la cantidad de sodio remanente en el producto, no se lo aconseja en dietas severas.

Existe actualmente en el mercado una línea de margarinas sólidas y untables rotuladas "sin sal". Su empleo puede recomendarse en dietas moderadas y leves.

**Carnes:** Todas contienen sodio. Las de vacuno en promedio contienen 70-80 mg%, las de ave 100-120 mg% y las de pescado 70-100 mg%; entre estos últimos las de mayor contenido son sardinas, bacalao, anchoa y conservas.

Desde el punto de vista fisiológico, los líquidos que rodean a las células de las carnes son soluciones salinas, lo mismo que los que circundan a las células musculares del ser humano.

En cualquier rango de dieta hiposódica, entre las carnes deben prohibirse las preparadas: fiambres, embutidos, y todos los productos en conserva o enlatados; todos tienen cantidades elevadas de sal como conservante. Por ejemplo: 100g de jamón crudo contienen 6g de ClNa (2400 mg de Na) se recomienda el consumo de carnes magras y blancas, como de pescado y de pollo.

**Huevo:** Una unidad tiene 64-67 mg de sodio, de los cuales la mayor parte se encuentra en la clara. Sin embargo, es un alimento que siempre se incluye en las dietas de este tipo, muchas veces sustituyendo a las carnes, en función de su aporte proteico de gran valor biológico de óptima calidad.

: Son todas en general pobres en sodio; pero si la dieta es muy restringida (menos de 30 MEq/día) deberán seleccionarse en función de su contenido individual y descartar las de mayor tenor.

Dentro de las hortalizas del grupo A (ver anexo 2) tienen mayor cantidad de sodio: apio, escarola, acelga y espinaca.

En el grupo B la de mayor contenido es la remolacha. En cambio, dentro del grupo C todas tienen menos de 10 mg % de Na. Algo equivalente sucede con los cereales y las pastas secas, todos pueden indicarse.

Dentro de los vegetales la excepción son los enlatados; para que éstos puedan consumirse en dietas muy severas, se les debe extraer el líquido de envasado, luego lavar con abundante agua en un colador y calentar en agua sin sal. Este proceso disminuye notablemente el contenido de sodio.

**Pan:** Es un producto muy rico en sodio (250-280 mg%, el pan francés).

Esto está condicionado por el agregado de sal común y de productos sódicos que se usan en la panificación para evitar el enmohecimiento y endurecimiento del producto.



En general, todos los productos de panadería contienen sodio en cantidad significativa. Las galletas, tanto de agua como dulces, tienen más de 200 mg % de Na, excepto las denominadas “sin sal”. Se indica, por lo tanto, panificación y amasados de pastelería caseros puesto que éstos representan un importante complemento en la dieta.

El pan hiposódico puede contener entre 10 y 30 mg % de Na, según se elabore con o sin leche.

**Frutas:** Son todas muy pobres en sodio (menos de 5 mg%), excepto las frutas desecadas y las secas, donde la cantidad de sodio y potasio es mayor. Con respecto a las frutas enlatadas debe tenerse igual precaución que con las hortalizas.

**Bebidas:** Los jugos de frutas enlatados, envasados o concentrados, contienen generalmente sustancias conservantes (citratos de sodio), y por tanto se los evita: sucede lo mismo con todos los alimentos conservados.

El contenido en sodio de los vinos es variable, pero en general no se permiten las bebidas alcohólicas si la indicación de dieta es por hipertensión, insuficiencia cardíaca o insuficiencia hepática.

**Agua:** En algunas zonas y regiones, el agua es un vehículo importante de este mineral. Se debe averiguar, pues, el lugar de procedencia del paciente. Las aguas corrientes son más purificadas que las de pozo. El agua tratada

en un generador de agua dulce no se debe utilizar ni para beber, ni para preparar comidas, porque en muchos casos se emplea un exceso de sodio para eliminar los iones de calcio y magnesio. En algunas localidades, el abastecimiento de agua puede contener más sodio que el compatible con una dieta de 2000 mg de sodio.

Algunas aguas minerales (sobre todo las que provienen de zonas montañosas) tienen muy alto contenido de sales minerales.

Se recomienda señalar cuáles son las aguas minerales disponibles en el mercado de más bajo contenido de sodio por litro y sugerir la observación de las etiquetas, que obligatoriamente deben contener el análisis químico.

No se indican las aguas mineralizadas (con sales minerales agregadas) con alto contenido de sodio. En casos extremos cuando la restricción es muy severa (200 mg/día) se indica el consumo de agua destilada para evitar riesgos.

En cuando a las bebidas glucocarbonatadas podrían permitirse aquellas colas no cítricas. No se indican las bebidas dietéticas edulcoradas con sacarinas o ciclamatos sódicos en planes estrictos,.

**Azúcares y dulces:** El azúcar se utiliza sin inconvenientes. Con referencia a los dulces, son los compactos los que contienen menores cantidades de sodio. Se debe asegurar la buena calidad de las mermeladas y jaleas, de lo contrario en dietas muy restringidas sería preferible su elaboración casera.

**Infusiones:** Se sabe que la cafeína aumenta la presión sanguínea, quizá a través de la estimulación de la secreción de renina y de catecolaminas, por lo que el café se limita o restringe según el caso.

**Condimentos:** Junto con la elección de las formas de preparación de los alimentos, adquiere especial relevancia en estos casos, ya que es a través de ellos que se intenta disimular la falta de sal común y resaltar el sabor de los alimentos, haciéndolos agradables y placenteros para lograr que el individuo se adhiera al plan de alimentación.

Se recurre a la amplia gama de condimentos existentes y a las formas de preparación que incluyan cocción por calor seco (sin diluyentes) que al originar productos de tostación realzan el sabor.

**Alimentos tratados con sal:** Forman parte de este grupo una larga lista de alimentos que han recibido tratamiento con sal ya sea para su elaboración (pan, galletitas, quesos, etc) para su conservación (fiambres, embutidos, etc) o para dar sabor (caldos, concentrados, sopas, salsas, envasados, etc). Toda la lista de alimentos de este tipo queda obviamente eliminada de la dieta.

**Compuestos sódicos:** Se emplean en el tratamiento industrial e incluyen: a) el fosfato disódico, que se emplea en cereales instantáneos; b) el glutamato monosódico, que se utiliza como mejorador del sabor en numerosos alimentos; c) el alginato de sodio, suavizante de helados y bebidas a base de leche y chocolate; d) el benzoato de sodio, que se emplea en jaleas, frutas

en almíbar, salsas y aderezos; e) el propinato de sodio, blanqueador de frutas y hortalizas (paso previo de los productos congelados); y el bicarbonato de sodio, de uso sumamente habitual, aún como medicación casera (27).

Todos éstos se deben tomar en cuenta, sobre todo en dietas severas y estrictas

### **2.3.1 AGREGADO DE SAL COMÚN EN LAS DIETAS HIPOSÓDICAS.**

Cuando la cantidad de sodio en la dieta lo permite, una vez que se contabilizó el sodio aportado por los alimentos, se podrá agregar lo restante hasta llegar a la cifra indicada en forma de sal común, medida y pesada con balanza de precisión.

Se preparan sellos o sobres, con cantidades netas y constantes de 0,5 o 1 g de sal. Se aconseja agregar esta cantidad a la comida servida, en el alimento o preparación que menos sabor propio tenga (ej: pastas o sopas), con la condición de que ese plato se consuma al final de ese momento de la comida, pues de lo contrario el resto resultaría insípido.

## 2.4 ALIMENTOS PERMITIDOS Y NO PERMITIDOS

En la tabla 3 se muestran los alimentos permitidos y no permitidos.

**Tabla III.** Recomendaciones dietéticas generales para la prevención de enfermedades cardiovasculares

| Alimentos                    | Recomendables  | Desaconsejables  |
|------------------------------|--|--|
| Cereales                     | Pan, arroz, pastas, harinas, cereales preferentemente integrales   | Bollería, (magdalenas) galletas saladas  |
| Frutas, verduras y legumbres | Todas (legumbres especialmente recomendadas), las de hoja verde.   | Papas <i>chips</i> , papas o verduras fritas en grasa o aceites no recomendados, coco, legumbres secas, garbanzos, judías blancas, lentejas.   |
| Huevo, leche y derivados     | Leche y yogur desnatados, sin grasa productos comerciales elaborados con leche descremada, clara de huevo, queso fresco con bajo contenido de grasa. | Leche entera, nata, cremas y flanes, quesos duros o muy grasos   |
| Pescados y mariscos          | Pescado blanco, pescado azul, (dorado, corvina, picudo) de río (tilapia, trucha).  | Bacalao salado, sardinas en lata, calamares, camarones, langostinos, cangrejos<br>Productos enlatados, por el alto contenido de sodio,<br>Huevas de pescado, pescado frito en aceites o grasas no recomendados |
| Carnes y aves                | Pollo y pavo sin piel, carnes magras de preferencia cocidas y no fritas.   | Embutidos en general, tocino, hamburguesas comerciales, salchichas, vísceras, pato, ganso, patés   |
| Aceites y grasas             | Aceite de oliva, girasol y maíz, margarinas vegetales.   | Mantequilla, manteca de cerdo, tocino, sebo, aceite de palma y coco  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Postres  | Mermelada, miel, azúcar, repostería casera hecha con leche desnatada, sorbetes, frutos en almíbar   | Chocolates y pasteles, postres que contienen leche entera, huevo, nata o mantequilla, tartas comerciales   |
| Frutos secos                                     |   | Cacahuetes salados, coco. Almendras, avellanas, nueces, dátiles, maní sin sal, pistachos. Por ser ricos en potasio.  |
| Bebidas  | Agua, infusiones, ,té, todos estos en muy pocas cantidades por retención de líquidos  | Bebidas alcohólicas, café., zumos de frutas  |
| Condimentos, extractos, hierbas secas y especias | Albahaca, laurel, clavo de olor, comino, tomillo, orégano, pimienta, ají molido, canela, vainilla, estragón, jengibre, ajo, perejil, cebollín, limón, vinagre, coco, semillas de anís, sésamo, cacao, extractos de frutilla, limón, ,menta,nuez moscada, paprika, cúrcuma, azafrán, romero, salvia, azúcar. | Cubitos de caldo comunes, mayonesa, salsa golf, mostaza preparada, salsa de tomate envasada, sal de ajo, apio, cebolla, etc.; extracto de carne, sal, sal de soja, sacarina sódica, aceitunas y otros condimentos. |

*Fuente: Sociedad Española e Internacional de Arteriosclerosis y American Heart Association.*

## 2.5 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

### Carbohidratos

Consumir mayoritariamente glúcidos de absorción lenta (almidones) y restringir los de absorción rápida (azúcares)

Los hidratos de carbono -monosacáridos, disacáridos y polisacáridos- son nutrientes cuya principal función es el aporte de energía. La glucosa que no

es necesaria se almacena como reserva energética en el hígado y músculo esquelético en forma de glucógeno, y, por último, el exceso de glucosa se transforma en ácidos grasos que se acumulan en el tejido adiposo.

Una dieta equilibrada precisa aportar el 55% al 60% de la energía a partir de los hidratos de carbono, principalmente azúcares complejos procedentes de alimentos de origen vegetal, ya que está claramente demostrada la importancia de la dieta equilibrada sobre el control del peso corporal y su beneficioso papel en la prevención de las ECV y otras enfermedades.

### **Proteínas**

Tradicionalmente se ha otorgado a las proteínas un efecto neutro sobre la salud cardiovascular; sin embargo, recientemente se han encontrado evidencias que sugieren que el incremento de las mismas y la sustitución de las proteínas animales por proteínas de origen vegetal, principalmente procedentes de la soja y las legumbres, mejoran los valores de presión arterial y reducen el riesgo de enfermedad cardiovascular.

### **Lípidos**

Son nutrientes fundamentales para el correcto funcionamiento del organismo, como fuentes de energía y como parte de las membranas celulares y de otros componentes esenciales. La longitud y el grado de insaturación determinan el tipo de ácidos grasos, sus efectos metabólicos y, concreta-

mente, su papel modulador de los niveles de colesterol sanguíneo y del desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.

El consumo de grasas saturadas se ha asociado a un incremento paralelo del riesgo de enfermedad cerebrovascular por su acción sobre el perfil lipídico y un aumento de la presión arterial.

### **2.5.1 REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS Y MINERALES**

Las vitaminas y minerales son compuestos esenciales para el organismo por las distintas funciones que desempeñan. Sus niveles deben estar dentro de unos márgenes para poder garantizar una buena salud cardiovascular.

#### **Potasio**

En la insuficiencia renal avanzada, los riñones son incapaces de eliminar el potasio adecuadamente y por lo tanto hay tendencia a que los niveles de potasio en la sangre aumenten por encima de los límites normales. El potasio acumulado puede resultar en arritmias o en paros cardíacos. Por lo general se recomienda una ingesta diaria de potasio de 1500mg/día; para pacientes en hemodiálisis se aconseja de 1500 a 2000mg/día. En pacientes que reciban diálisis peritoneal la restricción de potasio no suele ser necesaria.

Pero la restricción de potasio constituye el punto más difícil para la realización de la dieta, puesto que se encuentra distribuido ampliamente en los alimentos, principalmente hortalizas y frutas. Por lo cual se deben consumir hortalizas que contengan menos de 300mg de potasio por cien



gramos de alimento; en cuanto a las frutas se indican sólo las que contienen <200mg por cien gramos de alimento.

En la Tabla se encuentran los alimentos que se deben y los que no se deben consumir por su contenido en potasio.

**Tabla IV:** Alimentos desaconsejados y recomendados en IRC debido a su contenido en potasio.

| ALIMENTOS DESACONSEJADOS<br>(RICOS EN POTASIO)  | ALIMENTOS RECOMENDADOS<br>(BAJO CONTENIDO EN POTASIO)  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutos secos: pistachos, nueces, almendras, avellanas, etc.</li> <li>• Frutas secas: higos pasas, ciruelas.</li> <li>• Leche en polvo</li> <li>• Legumbres secas: garbanzos, judías blancas, lentejas.</li> <li>• Chocolate</li> <li>• banano</li> <li>• Zumos de frutas</li> <li>• setas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• las hortalizas que se pueden consumir son: acelga cocida, berenjena, berro, coliflor, espárrago, pepino, lechuga, tomate, cebolla, zapallo, puerro, remolacha, choclo.</li> <li>• Frutas recomendadas: ananá, cereza, ciruela, frutilla, mandarina, manzana, melón, naranja, pera, pomelo, sandía.</li> </ul> |

## Sodio

Se debe limitar el consumo a unos 1000 – 2000mg/día, para prevenir la retención de líquidos y consecuentemente edema agudo de pulmón, así como también la hipertensión arterial.

Para determinar si la ingestión de sodio es adecuada, debe vigilarse el peso corporal, el sodio sérico y la presión sanguínea.

Para mejorar el sabor de los alimentos se puede emplear condimentos libres de sodio como hierbas secas, especias, zumo de limón.

En el caso de no suplir los requerimientos de sodio se agregara se suplementara con sal comun en la dieta.

### **Magnesio**

El magnesio adquiere importancia como activador y regulador de la fuerza del corazón, en la transmisión de impulsos musculares y en el mantenimiento del tono vascular de la pared arterial y venosa, por lo que influye en el control de la presión arterial y en la regulación del flujo de sangre a través de distintos órganos y tejidos. Se recomienda una ingesta de 420 mg/día de magnesio.

Fuentes buenas de magnesio: Arroz café, Espinaca, Nueces, almendras, manies, Semilla de soya, Germen del trigo.

### **Hierro**

El hierro (Fe) es un nutriente esencial que debe incorporarse en la alimentación; importante para la función óptima de un individuo. El cuerpo necesita hierro para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina. La hemoglobina se encuentra en los glóbulos rojos y la mioglobina se encuentra en los músculos. Ellas ayudan a llevar y almacenar oxígeno en el cuerpo. Se administraran de 8 a 12 mg de los cuales se absorberán de 3 a 4 mg.

## **Fosforo y Calcio**

En la IRC se altera el metabolismo del fósforo y del calcio, causando hiperfosfatemia e hipocalcemia respectivamente.

El riñón es el encargado de activar la vitamina D para poder absorber el calcio, cuando existe un deterioro de la función renal no se activa la vitamina D por lo que disminuye la absorción de calcio. Razón por la cual, debería de estar aumentado el requerimiento de calcio y disminuido el del fósforo, pero esto es casi imposible de compatibilizar puesto que las principales fuentes de calcio también lo son de fósforo, por lo que se hace la selección en función del fósforo, se recomienda de 800 – 1000mg/día, los fosfatos también pueden ser controlados con quelantes como el carbonato de calcio.

Los alimentos que se deben evitar por su alto contenido en fósforo son los quesos curados y de untar, frutos secos, productos integrales, pescado azul y legumbres como las habas, alubias, lentejas.

Se debe restringir la ingesta de huevo a máximo 2 por semana, tomar como máximo 1 vaso de leche al día y se recomienda el consumo de pescados blancos.

## **Vitamina C**

Es esencial en las enfermedades cardiovasculares ya que actúan como antioxidante capaces de evitar la formación de los radicales libres de oxígeno responsables de la oxidación de las lipoproteínas, por lo que pueden contribuir a prevenir el desarrollo de la placa de ateroma. Se ha comprobado

que las dietas ricas en frutas y verduras, con un elevado contenido de antioxidantes, disminuyen el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

### **Ácido fólico**

Las concentraciones adecuadas de folato, vitamina B12 Y vitamina B6 pueden disminuir los niveles en la circulación de homocisteína, un aminoácido normalmente encontrado en la sangre. Existe evidencia de que un elevado nivel de homocisteína en sangre es un factor independiente de riesgo para enfermedad cardiovascular e infarto (14). La evidencia sugiere que los altos niveles de homocisteína pueden dañar las arterias coronarias o facilitar que las plaquetas se agrupen y formen un coágulo.

### **Tiamina (vitamina B1)**

La tiamina (vitamina B1) ayuda a las células del organismo a convertir carbohidratos en energía. También es esencial para el funcionamiento del corazón, los músculos y el sistema nervioso.

Esta vitamina es recomendada en Insuficiencia cardiaca y enfermedades relacionadas (retención de líquidos en el organismo), ya que la tiamina mejora la actividad coronaria, este suplemento de vitamina, contrarresta la pérdida de vitamina que producen otros medicamentos como los diuréticos (28).

En Resumen en la tabla 4 se observan los requerimientos nutricionales de la ICC

**Tabla V. Requerimientos nutricionales en la ICC**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Energía</b>                      | <b>Harris- Benedict: factor de estrés 1,2 y factor de actividad 1,3.<br/>25 a 30 kcal/kg/día</b> |
| <b>Líquidos</b>                     | 1,5-2 l/día  |
| <b>Hidratos de carbono</b>          | Del 55- 60% de las Kcal totales  |
| <b>Proteínas</b>                    | 15-20% de las Kcal totales   |
| <b>Grasas totales</b>               | 25-30% de las Kcal totales   |
| <b><u>Minerales</u></b>             |  |
| <b>Sodio</b>                        | 1000 – 2000mg/día  |
| <b>Potasio</b>                      | 1500mg/día   |
| <b>Hierro</b>                       | 8-12mg/día de los cuales se absorberán de 3 a 4mg  |
| <b>Magnesio</b>                     | 400mg/día  |
| <b>Fosforo</b>                      | 800mg/día—1000mg/día   |
| <b><u>Complejos vitamínicos</u></b> |  |
| <b>Vit C</b>                        | 90mg/día   |
| <b>Ácido fólico</b>                 | 300 ug   |
| <b>Tiamina vit B1</b>               | 1,2mg/día  |

**Fuente:** Institute of Medicine, National of Academy of Sciences DRI 2001

**Dieta hipocalórica:** Indicada en pacientes con obesidad.

## **CAPITULO 3**

### **MANEJO TECNICO DE ESTUDIO DE CASO REAL**

El señor P.C es un paciente masculino de 80 años, que ingresa al hospital Provincial Martin Icaza de Babahoyo por presentar derrame pleural de líquido por trasudado en el espacio intersticial pulmonar, el paciente refiere como antecedentes patológicos personales de Insuficiencia cardiaca congestiva Grado II , con insuficiencia renal crónica en sus estados iniciales y con un cuadro de anemia normocitica. El paciente mide 1,59 cm y pesa 60 kg. Trabaja como agricultor en el campo cerca de la localidad donde habita, el refiere que le falta aire cuando se camina, y le duele el pecho.

El señor P.C se levanta a las 6H:30 am desayuna, un pan con un vaso de leche, mientras escucha la radio espera hasta las 7H:30 y se dirige al trabajo, que a menudo se extienden hasta el atardecer.

No consume alimentos entre el desayuno y el almuerzo, prefiere esperar hasta a hora del almuerzo que es a la 12H:00, en el lugar que labora, el almuerzo normalmente consta de una sopa acompañado con un plato fuerte y jugo.

No tiene hambre hasta las 15H:00 que es la hora que sale del trabajo, llega a su casa y comienza a intercalar entre galletas y colada de avena.

Al transcurrir la tarde espera hasta la noche la merienda que es a las 20H:00, la misma que se la prepara su esposa, la cual constituye en un plato fuerte.

Escucha radio y se acuesta a las 21H:00, refiere que se despierta repentinamente durante las noches con dificultad para respirar, disnea paroxística nocturna, y tos, debido a esto decide dormir con almohada debajo de su cabeza en una posición erguida, en vez de posición horizontal, esto le ayuda a dormir más tranquilo.

### 3.1 ASESORIA NUTRICIONAL

**NUTRICIONISTA:** CHRISTIAN CARCHI CARBO

#### 3.1.1 IDENTIFICACION/ DEFINICION DEL CASO

**NOMBRE:** P.C No. **HCL:** **EDAD:** 80años **SEXO:** Masculino

**DIRECCION:** Viamontalvo **TELEFONO:** Nodispone

**OCUPACION ACTUAL:** Agricultor **.FECHA DE LA ENTREVISTA:** 18/03/2013

**ACTIVIDAD:** 1. Ligera 2. Moderada 3. Intensa

**PROBLEMA CLINICO MOTIVO DE CONSULTA/ ASESORIA NUTRICIONAL:** Insuficiencia Cardiaca Congestiva

**OTRA PATOLOGIA ASOCIADA:** Insuficiencia Renal Cronica,.

**ESTRES METABOLICO:** Paciente presenta derrame pleural

#### 3.1.2 ENTREVISTA/ANAMNESIS ALIMENTARIA

1. **Falta de apetito** : Si
2. **Nauseas/vómitos** : No
3. **Diarreas/estreñimiento** No
4. **Problemas al masticar o tragar** : No
5. **Cambio de sabor en las comidas** : No



6. **Medicamentos que afectan la absorción de nutrientes:** No
7. **Suplementos vitamínicos:** No
8. **Alergia y/o intolerancia alimentaria:** No

### **3.1.3 HISTORIA ALIMENTARIA**

**ADQUISICION Y PREPARACION DE ALIMENTOS:** El paciente adquiere los alimentos del mercado, la preparación se la realiza en casa.

#### **PREFERENCIAS ALIMENTARIAS:**

1. **ALIMENTOS QUE LE AGRADAN:** frejoles, carne de cerdo, carne de res.
2. **ALIMENTOS QUE NO LE AGRADAN:** No refiere.

## 3.1.4 RECORDATORIO DE 24 HORAS

| HORA  | TIEMPO DE COMIDA/PREPARACION   | ALIMENTOS   | MEDIDA CASERA   | PESO BRUTO  |
|-------|--|---|---|---|
| 6H30  | <b><u>DESAYUNO</u></b><br>Pan con vaso de leche, huevo cocido                  | Pan<br>Leche<br>Huevo   | 1 unidad<br>1 vaso<br>1 unidad  | 60 g<br>200 ml<br>55 g                                |
|       | <b><u>COLACION 1</u></b><br>No consume alimentos                               |   |   |   |
| 12H00 | <b><u>ALMUERZO</u></b><br>Sopa de pollo<br>Arroz con seco de pollo             | Pollo<br>Zanahoria<br>Papa<br>Fideo<br>Arroz<br>Tomate<br>Naranja           | 1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción | 175 g<br>30 g<br>40 g<br>15 g<br>90 g<br>30 g<br>20g  |
| 15H00 | <b><u>COLACION 2</u></b><br>Vaso de colada                                     | Avena   | 1ctda   | 10 g  |
| 20H00 | <b><u>MERIENDA</u></b><br>Arroz con pescado frito<br>Ensalada y plátanos asado | Arroz<br>Pescado<br>Tomate<br>Pepino<br>Cebolla<br>Lechuga<br>Plátano verde | 1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción | 90 g<br>120 g<br>20 g<br>20 g<br>20 g<br>30 g<br>50 g |

### 3.1.5 FRECUENCIA DE CONSUMO

| Grupo                | Diario | Semanal | Mensual |
|----------------------|--------|---------|---------|
| Lácteos              |        | ✓       |         |
| Verdura              | ✓      |         |         |
| Frutas               |        | ✓       |         |
| Cereales y derivados | ✓      |         |         |
| Carnes               |        | ✓       |         |
| Grasas               | ✓      |         |         |

### 3.1.6 ANALISIS QUIMICO DE LA DIETA CONSUMIDA

| Alimento              | Cantidad (g) | Energía Kcal   | Proteínas (g) | Grasas (g)    | CHO(g)         |
|-----------------------|--------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Pan                   | 60           | 173,4          | 5,88          | 0,12          | 36,72          |
| Huevo                 | 55           | 86,9           | 6,6           | 5,88          | 1,32           |
| leche                 | 200          | 118            | 6,2           | 6,2           | 9,4            |
| Pollo                 | 175          | 451,5          | 30,8          | 35,52         | 0              |
| Zahoria               | 30           | 12,6           | 0,21          | 0,06          | 3              |
| Papa                  | 40           | 35,6           | 0,96          | 0             | 8,16           |
| Fideo                 | 15           | 51,6           | 2,01          | 0,075         | 10,93          |
| Arroz                 | 180          | 655,2          | 11,7          | 1,08          | 144,72         |
| Tomate                | 50           | 13,5           | 0,5           | 0,3           | 2,55           |
| Naranja               | 30           | 9              | 0,12          | 0,03          | 3,12           |
| Cebolla               | 20           | 10,8           | 0,4           | 0,08          | 2,34           |
| Pepino                | 20           | 5,8            | 0,12          | 0,02          | 1,48           |
| Pescado               | 120          | 100,8          | 22,92         | 0,24          | 0,24           |
| Avena                 | 10           | 38,4           | 1,21          | 0,77          | 6,8            |
| Platano verde         | 50           | 79,5           | 0,65          | 0,15          | 21,15          |
| Aceite                | 5            | 44,95          | 0             | 4,99          | 0              |
| Lechuga               | 30           | 3,3            | 0,21          | 0,06          | 0,66           |
| <b>VO</b>             |              | <b>1890,85</b> | <b>90,49</b>  | <b>55,58</b>  | <b>252,59</b>  |
| <b>VE</b>             |              | <b>1884,16</b> | <b>70,65</b>  | <b>52,33</b>  | <b>282,62</b>  |
| <b>% Adecuación</b>   |              | <b>100</b>     | <b>128</b>    | <b>106</b>    | <b>89</b>      |
| <b>INTERPRETACION</b> |              | <b>Normal</b>  | <b>Exceso</b> | <b>Normal</b> | <b>Déficit</b> |

### 3.1.7 PRUEBAS DE LABORATORIO RELEVANTES DEL CASO

| Prueba        | Valor                        | Rango                           | Interpretación |
|---------------|------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Leucocitos    | 11,8x1000/mm <sup>3</sup>    | 4.15-11x1000m <sup>3</sup>      | Alto           |
| Hematíes      | 4,02millones/mm <sup>3</sup> | 4.8-6.2millones/mm <sup>3</sup> | Bajo           |
| Hematocrito   | 39%                          | 41-53%                          | Bajo           |
| Hemoglobina   | 12,4g/dl                     | 13,5-17,5g/dl                   | Bajo           |
| MCV           | 88,9 fL                      | 80-100fL                        | Normal         |
| MCH           | 29,5 pq                      | 25,4-34,6pq/cell                | Normal         |
| RBC           | 4,85x 10 <sup>6</sup> /u     | 3,5-5                           | Normal         |
| Uria          | 54,1                         | 15-45                           | Alto           |
| MCHC          | 33.2g/dl                     | 32-36g/dl                       | Normal         |
| Colesterol    | 86 mg/dl                     | 200 mg/dl                       | Normal         |
| Triglicéridos | 148mg/dl                     | 150 mg/dl                       | Normal         |
| Glucosa       | 89 mg/dl                     | 70-110mg/dl                     | Normal         |
| Creatinina    | 1,8mg/dl                     | 0,6-1,2mg/dl                    | Alto           |
| WBC           | 7.6x10 <sup>13</sup> /uL     | 4-10                            | Normal         |
| TGO           | 26 u/L                       | Hasta 40u/l                     | Normal         |
| TGP           | 38u/L                        | Hasta 40u/l                     | Normal         |

### 3.1.8 ANTROPOMETRIA

|                    |  |
|--------------------|--|
| Peso actual: 60 Kg | Perímetro de muñeca: 17cm                                |
| Peso ideal:64,46KG | Circunferencia de cintura: 85cm                          |
| Talla:159cm        | IMC: 23,7 Normal con tendencia a bajo peso para la edad. |

### 3.2 CALCULO DE REQUERIMIENTO CALORICO.

FORMULA DE HARRIS BENEDICT PARA HOMBRES (29).

$$\text{REB} = 66,47 + (13,75 \times \text{peso}_{\text{kg}}) + (5 \times \text{talla}_{\text{cm}}) - (6,75 \times \text{edad}_{\text{años}})$$

$$\text{REB} = 66,47 + (13,75 \times 64,46) + (5 \times 159) - (6,75 \times 80)$$

$$\text{REB} = 1207,79 \text{ kcal.}$$

$$\text{GET} = \text{REB} \times \text{FA} \times \text{factor de estrés}$$

$$\text{GET} = 1207,79 \times 1,3 \times 1,2$$

$$\text{GET} = 1884,16 \text{ kcal}$$

#### 3.2.1 DISTRIBUCION DE LA MOLECULA CALORICA

|                                 |                         |          |
|---------------------------------|-------------------------|----------|
| Requerimiento energético total: | <b>1884,16Kcal /día</b> |          |
| Hidratos de carbono             | 65%                     | 306,17gr |
| Grasas                          | 25%                     | 47,10gr  |
| Proteínas                       | 10%                     | 52,33gr  |

| <u>Requerimientos de minerales</u> |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Sodio                              | 1000 – 2000mg/día    |
| Potasio                            | 1500mg/día           |
| Fosforo                            | 800mg/día—1000mg/día |

### 3.2.2 PLANIFICACION: Elaboración de dieta para 5 días de evolución

### 3.2.3 DIETA PRESCRITA:

**Hiposódica:** (Dieta disminuida en sodio).

**Hipoproteica:** (Dieta disminuida en proteínas)

**Tabla VI:** Especificaciones de la dieta.

| CARACTERÍSTICAS       |                      | VÍAS DE ADMINISTRACIÓN | FRECUENCIA                    | HORARIOS DE CONSUMO    |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| <b>Físicas</b>        | <b>Químicas</b>      | <b>Vía oral</b>        | <b>5 comidas</b>              |                        |
| Consistencia normal.  | Sabor agradable.     |                        | 3 principales<br>2 colaciones | Desayuno:<br>7:00am    |
| Volumen disminuido.   | Purinas disminuidas. |                        |                               | 1 colación:<br>10:00am |
| Temperatura templada. | Lactosa disminuida.  |                        |                               | Almuerzo:<br>13:00pm   |
| Residuo moderados     | Grasa normal         |                        |                               | 2 colación:<br>16:00pm |
|                       |                      |                        |                               | Merienda:<br>19:00pm   |

### 3.2.4 OBJETIVOS DE LA DIETA

#### Objetivo general

- ✓ Proporcionar todos los requisitos de una dieta balanceada con disminución de sodio, y de líquidos, aumento de hierro hémico y no hémico, proporcionado por la dieta.

### Objetivo específico

- ✓ Proporcionar una dieta que resulte optima desde el punto de vista nutricional
- ✓ Limitar el sodio y los líquidos.
- ✓ Evitar las perdidas proteicas en orina.
- ✓ Preservar la función renal.
- ✓ Restricción de fósforo y potasio.
- ✓ Limitar los estimulantes cardiacos
- ✓ Promover el reposo para disminuir la demanda del corazón.
- ✓ Corregir cualquier déficit de nutrientes.
- ✓ Proporcionar un aporte nutricional completo, de macro y micronutrientes.
- ✓ Suplementación con vitaminas y minerales según el caso.
- ✓ Regulación de la ingesta proteica
- ✓ Mantenimiento y mejora de la calidad de vida.

| ALIMENTOS                                      |   |
|--|---|
| Permitidos                                     | No permitidos                             |
| Leche: Descremados                             | Bajar cantidad de sal en la alimentación. |
| Verduras: De hojas verdes                      | Grasas saturadas, nada de frituras        |
| Frutas: bajo contenido de fosforo y potasio.   | Bebidas gaseosas.                         |
| Panes y Cereales: carbohidratos complejos      | Alcohol, café, tabaco.                    |
| Carne: De alto valor biológico, carnes blancas |   |
| Grasa: De origen vegetal                       |   |

### 3.3 ELABORACION DE DIETAS PARA 5 DIAS DE EVOLUCION

#### MENU #1

| MENU   | ALIMENTO                | MEDIDA CASERA | CANTIDAD (g) |
|--|-------------------------|---------------|--------------|
| <b><u>DESAYUNO:</u></b><br>pan tostado, yogurt y<br>1 pera al natural                                | pan tostado             | 2 rodajas     | 60           |
|  | yogurt                  | ¾ de taza     | 180          |
|  | pera                    | 1 unidad      | 80           |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>1 lata de Suplena<br>(suplemento)   | Suplena                 | 1 lata        | 237          |
| <b><u>ALMUERZO:</u></b><br>arroz cocido con<br>pollo a la plancha<br>ensalada de tomate<br>y lechuga | Arroz                   | 1 porción     | 100          |
|  | aceite                  | 1 cucharadita | 5            |
|  | pollo                   | 1 porción     | 60           |
|  | lechuga                 | 1 porción     | 10           |
|  | tomate                  | 1 porción     | 20           |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>puré de manzana<br>azúcar   | manzana                 | 1 unidad      | 120          |
|  | zumo de limón           | 1 cucharada   | 10           |
|  | azúcar                  | 1 cucharada   | 10           |
| <b><u>MERIENDA:</u></b><br>crema de zapallo<br>½ porción de arroz<br>frutilla picada                 | zapallo                 | 1 porción     | 40           |
|  | leche<br>semidescremada | 1 porción     | 20           |
|  | cebolla                 | 1 porción     | 10           |
|  | papa                    | 1 porción     | 30           |
|  | aceite de oliva         | 1 cucharada   | 10           |
|  | arroz                   | ½ porción     | 60           |
|  | frutilla                | 1 porción     | 70           |



## ANÁLISIS QUÍMICO DE LA DIETA #1

| INTERPRETACION        |     | N                      | N             | N       | N         | N           | N         | N     | N       | N          | N       |            |
|-----------------------|-----|------------------------|---------------|---------|-----------|-------------|-----------|-------|---------|------------|---------|------------|
| % DE ADECUACION       |     | 100                    | 98,9          | 104,1   | 104       | 110         | 110       | 97    | 110     | 100        | 95      |            |
| VE                    |     | 1884                   | 306           | 47,1    | 52,3      | 800         | 1000      | 1500  | 90      | 1          | 300     |            |
| VO                    |     | 1884                   | 10            | 303     | 49        | 54          | 881       | 1112  | 1456    | 100        | 1       | 286        |
| DIETA #1              |     | Elementos principales  |               |         |           |             | Minerales |       |         | Vitaminas  |         |            |
|                       |     | Energía                | Fibra dietéti | CHO     | Proteínas | Lipidos tot | Fósforo   | Sodio | Potasio | Ac. ascórb | Tiamina | Ac. fólico |
|                       |     | ENERC                  | FIBTG         | CHOCD F | PROCN T   | FAT         | P         | NA    | K       | ASCL       | THIA    | FOL        |
|                       |     | Nutriente CANTIDAD (g) | kcal          | g       | g         | g           | g         | mg    | mg      | mg         | mg      | mg         |
| Pan tostado           | 60  | 232                    | 1             | 44      | 5         | 4           | 87        | 855   | 62      | 0          | 0       | 0          |
| Arroz                 | 160 | 566                    | 3             | 126     | 12        | 2           | 166       | 14    | 342     | 0          | 0       | 10         |
| Cebolla               | 10  | 4                      | 0             | 1       | 0         | 0           | 4         | 1     | 16      | 0          | 0       | 0          |
| Lechuga               | 10  | 2                      | 0             | 0       | 0         | 0           | 6         | 1     | 29      | 0          | 0       | 4          |
| Papa                  | 30  | 29                     | 0             | 6       | 1         | 0           | 0         | 0     | 0       | 2          | 0       | 0          |
| Limón                 | 10  | 5                      | 0             | 1       | 0         | 0           | 0         | 0     | 15      | 8          | 0       | 0          |
| Manzana               | 120 | 84                     | 3             | 20      | 0         | 0           | 8         | 0     | 136     | 13         | 0       | 0          |
| Pollo (pechuga)       | 60  | 109                    | 0             | 0       | 12        | 7           | 118       | 39    | 122     | 0          | 0       | 2          |
| Leche semides-cremada | 20  | 10                     | 0             | 1       | 1         | 0           | 19        | 10    | 31      | 0          | 0       | 1          |
| Yogur                 | 180 | 113                    | 0             | 13      | 9         | 3           | 259       | 126   | 421     | 2          | 0       | 20         |
| Aceite de oliva       | 15  | 135                    | 0             | 0       | 0         | 15          | 0         | 0     | 0       | 0          | 0       | 0          |
| Azúcar morena         | 10  | 37                     | 0             | 9       | 0         | 0           | 0         | 0     | 0       | 0          | 0       | 0          |
| Zapallo               | 40  | 12                     | 0             | 3       | 0         | 0           | 5         | 0     | 0       | 8          | 0       | 0          |
| Tomate                | 20  | 5                      | 0             | 1       | 0         | 0           | 6         | 0     | 0       | 6          | 0       | 0          |
| Frutilla              | 70  | 27                     | 1             | 7       | 0         | 0           | 18        | 0     | 0       | 53         | 0       | 0          |
| Pera                  | 80  | 40                     | 1             | 10      | 0         | 0           | 11        | 0     | 0       | 3          | 0       | 0          |
| Suplena               | 237 | 474                    | 0             | 60      | 7         | 23          | 173       | 185   | 282     | 26         | 1       | 249        |

**MENU #2**

| <b>MENU</b>  | <b>ALIMENTO</b>  | <b>MEDIDA CASERA</b>  | <b>CANTIDAD (g)</b>              |
|--|--|---|----------------------------------|
| <b><u>DESAYUNO:</u></b><br>• leche semidescremada<br>• pan tostado<br>• pera picada              | leche semidescremada<br>pan tostado<br>pera                    | ½ taza<br>2 rodajas<br>Unidad   | 125<br>60<br>80                  |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>Colada de avena<br>Galletas tipo maria                                | Avena<br>Azúcar<br>Galletas                                    | 1 cucharadas<br>1 cucharada<br>1 porción                                    | 10<br>10<br>20                   |
| <b><u>ALMUERZO:</u></b><br>• arroz cocido<br>• ensalada de remolacha, pepino<br>• pollo al vapor | arroz<br>aceite<br>pollo<br>remolacha<br>cebolla<br>pepino     | 1 taza<br>1 cucharadita<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción | 100<br>5<br>70<br>70<br>10<br>20 |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>1 lata de Suplena(suplemento)   | Suplena  | 1 lata  | 237                              |
| <b><u>MERIENDA:</u></b><br>• ½ taza de arroz<br>• ensalada de papa con choclo<br>Melón picado    | arroz<br>papa<br>choclo<br>cebolla<br>aceite de oliva<br>melón | ½ taza<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 cucharadita<br>1 porción | 60<br>25<br>20<br>10<br>5<br>70  |

## ANÁLISIS QUÍMICO DE LA DIETA #2

| INTERPRETACION       |     | N                      | N               | N          | N          | N           | N          | N         | N         | N             | N         | N          |
|----------------------|-----|------------------------|-----------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|-----------|---------------|-----------|------------|
| % DE ADECUACION      |     | <b>100,05467</b>       | <b>98,1</b>     | <b>109</b> | <b>105</b> | <b>100</b>  | <b>107</b> | <b>90</b> | <b>91</b> | <b>100</b>    | <b>90</b> | <b>90</b>  |
| VE                   |     | 1884,16                | 306,2           | 47,1       | 52,3       | 800         | 1000       | 1500      | 90        | 1             | 300       |            |
| VO                   |     | 1885                   | 8               | 300        | 51         | 55          | 802        | 1072      | 1325      | 82            | 1         | 271        |
| Dieta #2             |     | Elementos principales  |                 |            |            |             | Minerales  |           |           | Vitaminas     |           |            |
|                      |     | Energía                | Fibra dietética | Hidralo    | Proteínas  | Lípidos tot | Fósforo    | Sodio     | Potasio   | Ac. ascórbico | Tiamina   | Ac. fólico |
|                      |     | ENERC                  | FIBTG           | CHOCDF     | PROCN T    | FAT         | P          | NA        | K         | ASCL          | THIA      | FOL        |
|                      |     | Nutriente CANTIDAD (g) | kcal            | g          | g          | g           | g          | mg        | mg        | mg            | mg        | µg         |
| Pan tostado          | 60  | 232                    | 1               | 44         | 5          | 4           | 87         | 755       | 62        | 10            | 0         | 0          |
| Arroz                | 160 | 566                    | 3               | 126        | 12         | 2           | 166        | 14        | 342       | 0             | 0         | 10         |
| Cebolla              | 20  | 7                      | 0               | 2          | 0          | 0           | 8          | 2         | 31        | 10            | 0         | 0          |
| Pepino               | 20  | 3                      | 0               | 0          | 0          | 0           | 10         | 0         | 30        | 6             | 0         | 3          |
| Papa                 | 25  | 24                     | 0               | 5          | 1          | 0           | 0          | 0         | 0         | 3             | 0         | 0          |
| Pollo (pechuga)      | 70  | 127                    | 0               | 0          | 14         | 8           | 137        | 46        | 143       | 0             | 0         | 3          |
| Leche semidescremada | 125 | 63                     | 0               | 6          | 4          | 2           | 119        | 63        | 193       | 1             | 0         | 6          |
| Aceite de oliva      | 10  | 90                     | 0               | 0          | 0          | 10          | 0          | 0         | 0         | 0             | 0         | 0          |
| Azúcar morena        | 10  | 37                     | 0               | 9          | 0          | 0           | 0          | 0         | 0         | 0             | 0         | 0          |
| Choclo cocin         | 20  | 27                     | 0               | 1          | 3          | 1           | 18         | 0         | 0         | 0             | 0         | 0          |
| Remolacha c          | 70  | 29                     | 1               | 7          | 1          | 0           | 25         | 0         | 0         | 4             | 0         | 0          |
| Pera blanca          | 80  | 40                     | 1               | 10         | 0          | 0           | 11         | 0         | 0         | 7             | 0         | 0          |
| Avena                | 10  | 38                     | 0               | 7          | 1          | 1           | 35         | 0         | 0         | 0             | 0         | 0          |
| Melon                | 70  | 37                     | 1               | 9          | 0          | 0           | 13         | 7         | 224       | 15            | 0         | 0          |
| Suplena              | 237 | 474                    | 0               | 60         | 7          | 23          | 173        | 185       | 282       | 26            | 1         | 249        |

**MENU #3**

| MENU   | ALIMENTO  | MEDIDA CASERA   | CANTIDAD (g)   |
|--|---|---|--|
| <b><u>DESAYUNO:</u></b><br>• Colada de manzana<br>• Galletas tipo maria  | manzana<br>azúcar<br>galletas   | Unidad<br>1 cucharada<br>1 porción  | 120<br>10<br>40  |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>Sandia tajada   | Sandia  | 1 porción   | 120  |
| <b><u>ALMUERZO:</u></b><br>• crema de acelga y coliflor<br>• arroz cocido<br>• carne a la plancha<br>• puré de yuca<br>• mandarina | Coliflor<br>Acelga<br>cebolla<br>leche<br>aceite de oliva<br>papa<br>arroz<br>carne<br>mandarina<br>perejil<br>yuca | 1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 cucharada<br>1 porción<br>1 taza<br>1 porción<br>Unidad<br>1 porción<br>1 porción | 40<br>30<br>10<br>20<br>10<br>20<br>100<br>50<br>60<br>5<br>40 |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>1 lata de Suplena(suplemento)   | Suplena   | 1 lata  | 237  |
| <b><u>MERIENDA:</u></b><br>• corvina al horno con patatas y cebolla,<br>• manzana picada   | corvina<br>papa<br>cebolla<br>aceite de oliva<br>manzana  | 1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 cucharada<br>1 unidad  | 70<br>50<br>10<br>5<br>120                                     |

## ANÁLISIS QUÍMICO DE LA DIETA #3

| INTERPRETACION       |     | N                      | N               | N          | N           | N           | D         | N         | N          | N            | N         |           |
|----------------------|-----|------------------------|-----------------|------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|
| % DE ADECUACION      |     | <b>94,39</b>           | <b>91,26</b>    | <b>108</b> | <b>98,3</b> | <b>92</b>   | <b>24</b> | <b>99</b> | <b>102</b> | <b>100</b>   | <b>96</b> |           |
| VE                   |     | 1884                   | 306,2           | 47,1       | 52,3        | 800         | 1000      | 1500      | 90         | 1            | 300       |           |
| VO                   |     | 1778                   | 9               | 279        | 51          | 51          | 738       | 249       | 1485       | 92           | 1         | 290       |
| Dieta #3             |     | Elementos principales  |                 |            |             |             | Minerales |           |            | Vitaminas    |           |           |
|                      |     | Energía                | Fibra dietética | CHO        | Proteínas   | Lípidos tot | Fósforo   | Sodio     | Potasio    | Ac. ascórbic | Tiamina   | Ac. fóico |
|                      |     | ENERC                  | FIBTG           | CHOCDF     | PROCNT      | FAT         | P         | NA        | K          | ASCL         | THIA      | FOL       |
|                      |     | Nutriente CANTIDAD (g) | kcal            | g          | g           | g           | g         | mg        | mg         | mg           | mg        | µg        |
| Arroz                | 160 | 566                    | 3               | 126        | 12          | 2           | 166       | 14        | 342        | 0            | 0         | 10        |
| Acelga               | 30  | 12                     | 1               | 1          | 1           | 0           | 2         | 0         | 84         | 2            | 0         | 27        |
| Cebolla              | 20  | 7                      | 0               | 2          | 0           | 0           | 8         | 2         | 31         | 2            | 0         | 0         |
| Papa                 | 70  | 67                     | 0               | 14         | 2           | 0           | 0         | 0         | 0          | 4            | 0         | 0         |
| Yuca                 | 40  | 49                     | 0               | 11         | 0           | 0           | 14        | 4         | 306        | 15           | 0         | 0         |
| Carne de res magra   | 50  | 70                     | 0               | 0          | 10          | 3           | 90        | 32        | 179        | 0            | 0         | 4         |
| Leche semidescremada | 20  | 10                     | 0               | 1          | 1           | 0           | 19        | 10        | 31         | 0            | 0         | 1         |
| Aceite de oliva      | 15  | 135                    | 0               | 0          | 0           | 15          | 0         | 0         | 0          | 0            | 0         | 0         |
| Azúcar morena        | 10  | 37                     | 0               | 9          | 0           | 0           | 0         | 0         | 0          | 0            | 0         | 0         |
| Corvina              | 70  | 59                     | 0               | 0          | 13          | 0           | 226       | 0         | 0          | 0            | 0         | 0         |
| Perejil              | 5   | 3                      | 0               | 1          | 0           | 0           | 5         | 0         | 0          | 13           | 0         | 0         |
| Sandia               | 120 | 29                     | 0               | 7          | 1           | 0           | 14        | 0         | 0          | 30           | 0         | 0         |
| Galletas tipo        | 40  | 184                    | 1               | 28         | 3           | 8           | 0         | 0         | 0          | 0            | 0         | 0         |
| Mandarina            | 60  | 22                     | 1               | 5          | 0           | 0           | 10        | 1         | 111        | 0            | 0         | 0         |
| Manzana              | 120 | 55                     | 2               | 14         | 0           | 0           | 11        | 1         | 119        | 0            | 0         | 0         |
| Suplena              | 237 | 474                    | 0               | 60         | 7           | 23          | 173       | 185       | 282        | 26           | 1         | 249       |

**MENU #4**

| <b>MENU</b>  | <b>ALIMENTO</b>  | <b>MEDIDA CASERA</b>   | <b>CANTIDAD (g)</b>   |
|--|--|--|---|
| <b><u>DESAYUNO:</u></b><br>• Batido de piña con avena.<br>• Pan blanco<br>• Maegarina  | leche<br>piña<br>avena<br>pan blanco<br>azúcar<br>Margarina  | ½ taza<br>1 porción<br>2 cucharada<br>2 rebanadas<br>1 cucharada<br>1 cucharadita  | 125<br>80<br>20<br>60<br>10<br>8                                |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>colada de avena con manzana<br>Galletas dulces  | manzana<br>avena<br>Galletas   | 1 unidad<br>2 cucharadas<br>1 porción  | 120<br>20<br>30   |
| <b><u>ALMUERZO:</u></b><br>• Crema de zapallo<br>• Arroz blanco<br>• Ensalada de pepino, lechuga<br>• Dorada al horno<br>• Babaco picado | Zapallo<br>papa<br>cebolla<br>leche<br>aceite de oliva<br>arroz<br>pepino<br>tomate<br>dorada<br>babaco<br>lechuga | 1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 cucharada<br>1 taza<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción | 40<br>30<br>10<br>20<br>10<br>100<br>30<br>20<br>60<br>70<br>30 |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>1 taza de frutillas picadas<br>Hojuelas de trigo  | Frutilla<br>Hojuelas   | 1 porción<br>1 porción   | 70<br>20  |
| <b><u>MERIENDA:</u></b><br>• arroz blanco<br>• pollo al horno<br>• ensalada de col   | arroz<br>aceite de oliva<br>pollo<br>col   | ½ taza<br>1/2 cucharada<br>1 porción<br>1 porción  | 60<br>15<br>60<br>30  |

### ANÁLISIS QUÍMICO DE LA DIETA #4

| INTERPRETACION      |     | N                      | N               | N    | N         | N           | N         | N     | N       | N            | N       |            |
|---------------------|-----|------------------------|-----------------|------|-----------|-------------|-----------|-------|---------|--------------|---------|------------|
| % DE ADECUACION     |     | 95,0301                | 92,092          | 108  | 92,371    | 95          | 109       | 90    | 103     | 100          | 95      |            |
| VE                  |     | 1884,16                | 306,17          | 47,1 | 52,33     | 800         | 1000      | 1500  | 90      | 1            | 400     |            |
| VO                  |     | 1791                   | 12              | 282  | 51        | 48          | 765       | 1097  | 1343    | 93           | 1       | 381        |
| Dieta #4            |     | Elementos principales  |                 |      |           |             | Minerales |       |         | Vitaminas    |         |            |
|                     |     | Energía                | Fibra dietética | CHO  | Proteínas | Lípidos tot | Fósforo   | Sodio | Potasio | Ac. ascórbic | Tiamina | Ac. fólico |
|                     |     | ENERC                  | FIBTG           | CHO  | PROCNT    | FAT         | P         | NA    | K       | ASCL         | THIA    | FOL        |
|                     |     | Nutriente CANTIDAD (g) | kcal            | g    | g         | g           | g         | mg    | mg      | mg           | mg      | µg         |
| Hojuelas de trigo   | 20  | 75                     | 0               | 16   | 2         | 0           | 24        | 106   | 61      | 0            | 0       | 80         |
| Pan blanco          | 60  | 181                    | 1               | 37   | 6         | 1           | 87        | 839   | 56      | 0            | 0       | 60         |
| Galleta dulce       | 30  | 129                    | 1               | 23   | 2         | 3           | 14        | 91    | 29      | 0            | 0       | 10         |
| Arroz               | 160 | 566                    | 3               | 126  | 12        | 2           | 166       | 14    | 62      | 0            | 0       | 30         |
| Cebolla             | 10  | 4                      | 0               | 1    | 0         | 0           | 4         | 1     | 442     | 1            | 0       | 5          |
| Lechuga             | 30  | 5                      | 0               | 1    | 0         | 0           | 17        | 3     | 125     | 2            | 0       | 40         |
| Pepino              | 30  | 4                      | 0               | 1    | 0         | 0           | 16        | 1     | 76      | 4            | 0       | 10         |
| Papa                | 30  | 29                     | 0               | 6    | 1         | 0           | 0         | 0     | 20      | 2            | 0       | 0          |
| Pollo (pechuga)     | 60  | 109                    | 0               | 0    | 12        | 7           | 118       | 39    | 192     | 0            | 0       | 2          |
| Aceite de oliva     | 25  | 225                    | 0               | 0    | 0         | 25          | 0         | 0     | 0       | 0            | 0       | 0          |
| Mantequilla sin sal | 8   | 59                     | 0               | 0    | 0         | 6           | 2         | 1     | 1       | 0            | 0       | 0          |
| Dorado pez          | 60  | 53                     | 0               | 0    | 11        | 0           | 105       | 0     | 70      | 0            | 0       | 0          |
| Col                 | 30  | 8                      | 0               | 2    | 0         | 0           | 9         | 0     | 10      | 4            | 0       | 30         |
| Tomate              | 20  | 5                      | 0               | 1    | 0         | 0           | 6         | 0     | 40      | 6            | 0       | 31         |
| Zapallo             | 50  | 23                     | 0               | 6    | 0         | 0           | 15        | 0     | 5       | 8            | 0       | 25         |
| Babaco              | 70  | 40                     | 0               | 4    | 1         | 0           | 10        | 0     | 15      | 10           | 0       | 15         |
| Frutilla            | 70  | 27                     | 1               | 7    | 0         | 0           | 18        | 0     | 20      | 21           | 0       | 10         |
| Piña                | 80  | 41                     | 0               | 11   | 0         | 0           | 6         | 0     | 0       | 36           | 0       | 2          |
| Avena               | 40  | 154                    | 1               | 27   | 5         | 3           | 139       | 0     | 0       | 0            | 0       | 30         |
| Manzana             | 120 | 55                     | 2               | 14   | 0         | 0           | 11        | 1     | 119     | 0            | 0       | 0          |

**MENU#5**

| MENU   | ALIMENTO   | MEDIDA CASERA  | CANTIDAD (g)                                 |
|--|--|--|--|
| <b><u>DESAYUNO:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Colada de tapioca</li> <li>• Pan tostado</li> <li>• 1 pera</li> <li>• Clara de huevo</li> </ul>            | leche<br>semidescremada<br>tapioca<br>azúcar<br>pan blanco<br>pera<br>clara                  | ½ taza<br><br>1 porción<br>1 cucharada<br>Unidad<br>1 unidad<br>Unidad                                 | 125<br><br>40<br>10<br>60<br>80<br>30        |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>Manzana cocida  | manzana  | 1 unidad   | 120  |
| <b><u>ALMUERZO:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Espagueti</li> <li>• Pavo al horno</li> <li>• Ensalada de remolacha</li> <li>• Melón al natural</li> </ul> | Espagueti<br>pavo<br>remolacha<br>cebolla<br>melón   | 1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción  | 60<br>50<br>40<br>10<br>70                   |
| <b><u>COLACIÓN:</u></b><br>1 lata de Suplena (suplemento)  | Suplena  | 1 lata   | 237  |
| <b><u>MERIENDA:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Crema de acelga</li> <li>• Ensalada de papa y choclo</li> <li>• Arroz cocido</li> </ul>                    | acelga<br>cebolla<br>aceite de oliva<br>lechesemidesc.<br>papa<br>choclo<br>cebolla<br>arroz | 1 porción<br>1 porción<br>1 cucharada<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>1 porción<br>½ porción | 40<br>10<br>10<br>20<br>50<br>20<br>10<br>60 |



## ANÁLISIS QUÍMICO DE LA DIETA #5

| INTERPRETACION       |     | N                     | N             | N       | N         | N           | D         | N     | N       | N         | N       |            |
|----------------------|-----|-----------------------|---------------|---------|-----------|-------------|-----------|-------|---------|-----------|---------|------------|
| % DE ADECUACION      |     | 96,16                 | 93,41         | 109,2   | 101,1     | 99          | 54        | 100   | 94      | 100       | 90      |            |
| VE                   |     | 1884,2                | 306,2         | 47,1    | 52,33     | 800         | 1000      | 1500  | 90      | 1         | 400     |            |
| VO                   |     | 1812                  | 9             | 286     | 51        | 53          | 794       | 547   | 1512    | 85        | 1       | 318        |
| Dieta # 5            |     | Elementos principales |               |         |           |             | Minerales |       |         | Vitaminas |         |            |
|                      |     | Energía               | Fibra dietéti | CHO     | Proteínas | Lipidos tot | Fósforo   | Sodio | Potasio | Ac. ascór | Tiamina | Ac. fólico |
|                      |     | ENERC                 | FIBTG         | CHOCD F | PROCN T   | FAT         | P         | NA    | K       | ASCL      | THIA    | FOL        |
|                      |     | Nutriente             | CANTIDAD (g)  | kcal    | g         | g           | g         | g     | mg      | mg        | mg      | mg         |
| Espagueti            | 60  | 219                   | 0             | 48      | 5         | 1           | 73        | 1     | 118     | 0         | 0       | 35         |
| Arroz                | 60  | 212                   | 1             | 47      | 4         | 1           | 62        | 5     | 128     | 0         | 0       | 4          |
| Acelga               | 40  | 16                    | 1             | 2       | 2         | 0           | 2         | 0     | 112     | 4         | 0       | 56         |
| Cebolla              | 30  | 11                    | 0             | 2       | 0         | 0           | 12        | 3     | 47      | 3         | 0       | 0          |
| Papa                 | 50  | 48                    | 0             | 10      | 2         | 0           | 0         | 0     | 0       | 6         | 0       | 0          |
| Pera                 | 80  | 55                    | 2             | 13      | 0         | 0           | 88        | 4     | 100     | 5         | 0       | 6          |
| Pollo (pechuga)      | 50  | 91                    | 0             | 0       | 10        | 6           | 98        | 43    | 102     | 0         | 0       | 2          |
| Leche semidescremada | 145 | 73                    | 0             | 7       | 5         | 3           | 138       | 73    | 223     | 1         | 0       | 7          |
| Aceite de oliva      | 10  | 90                    | 0             | 0       | 0         | 10          | 0         | 0     | 0       | 0         | 0       | 0          |
| Azúcar morena        | 10  | 37                    | 0             | 9       | 0         | 0           | 0         | 0     | 0       | 0         | 0       | 0          |
| Clara de hue         | 30  | 14                    | 0             | 0       | 3         | 0           | 4         | 180   | 0       | 0         | 0       | 0          |
| Choclo cocin         | 20  | 27                    | 0             | 1       | 3         | 1           | 18        | 30    | 0       | 10        | 0       | 0          |
| Remolacha            | 40  | 16                    | 0             | 4       | 1         | 0           | 14        | 10    | 0       | 7         | 0       | 0          |
| Manzana              | 120 | 55                    | 2             | 14      | 0         | 0           | 11        | 3     | 119     | 13        | 0       | 0          |
| Melon                | 70  | 37                    | 1             | 9       | 0         | 0           | 13        | 10    | 224     | 9         | 0       | 0          |
| Suplena              | 237 | 474                   | 0             | 60      | 7         | 23          | 173       | 185   | 282     | 26        | 1       | 249        |

### **III. CONCLUSIONES**

1. La insuficiencia cardiaca congestiva constituye un problema de salud de primera magnitud que está muy arraigada a pacientes de la tercera edad, de ahí su importancia en la intervención temprana, garantiza que la manifestación de síntomas sea menor, y la expectativa de vida aumente.
2. El tratamiento dietético nutricional en la Insuficiencia cardiaca congestiva constituye un pilar importante en el manejo de la enfermedad, con la introducción de una dieta hiposódica prevenimos la retención de líquidos y por ende la formación de edema, el aporte completo tanto macro y micronutrientes contribuye a un buen funcionamiento del organismo y al mantenimiento y mejora de la calidad de vida.

3. La prevalencia de anemia en los pacientes con Insuficiencia cardiaca congestiva es elevada y su importancia clínica significativa; sin embargo, se trata de una entidad rodeada de incógnitas en lo que refiere a las posibles causas y su manejo, como medida dietética para mejorar el cuadro de anemia se ha dispuesto el aumento de hierro en la dieta.
  
4. El uso de alternativas no farmacológicas asociadas a las terapias nutricionales, constituyen uno de los pilares predestinados a modificar el curso desfavorable de esta enfermedad, y mejorar la calidad de vida del paciente.

#### **IV. RECOMENDACIONES**

1. Utilizar alimentos blandos, de fácil digestión, para disminuir las agruras, la distensión y la flatulencia. Fréjoles, col, cebolla, coliflor y col de Bruselas pueden causar estos problemas.
2. La dieta debe proporcionar potasio adecuado para reemplazar las pérdidas de este ion. También vigílese el suplemento de potasio.
3. Proporcionar cinco comidas reducidas y no más de 3 L de líquidos al día. Los pacientes con edema refractario deben recibir 0.5 ml/Kcal en promedio.
4. Restringir la ingesta de cafeína.

5. Usar texturas suaves para disminuir la masticación. Agréguese fibra soluble proveniente de manzanas o avena, si se tolera.
6. El paciente debe asegurarse de la ingesta adecuada de vitamina E, B6, ácido fólico y riboflavina. Los niveles de tiamina también a ser bajos; deben suplementarse.
7. Restricción de sal: el exceso de sodio en la ingesta tiende a precipitar o empeorar la ICC, de modo que se recomienda la dieta en pacientes con ICC (1-2 g por día resulta suficiente para controlar ICC tipos II y III). En la ICC más avanzada o severa se requerirá tal vez el limitar la sal a 1g/día.
8. Eliminar hábito de fumar: resulta indicado por ser un factor de riesgo de eventos cardiovasculares.
9. Evitar medicamentos que retengan sodio y agua (AINES y esteroides).
10. Limitar la ingestión de alcohol
11. Es recomendable que el paciente realice ejercicios moderados (caminar, montar bicicleta, trote ligero) mejora la ansiedad, y la

depresión cuando los síntomas son leves o moderados. Se recomienda conservar cama cuando la sintomatología sea más severa.

12.Reducir el uso excesivo de sopas enlatadas, carnes curadas o ahumadas y salsas comerciales. Muchas comidas congeladas también tienen un alto contenido de sodio, úsense las marcas más saludables.

13.El paciente debe controlar el peso debido a que un aumento de 5 kilos o más se asocia a una mayor frecuencia de hospitalizaciones por razón de una insuficiencia cardíaca. La obesidad es un riesgo de ICC e hipertrofia ventricular.

14.Los alimentos ricos en proteínas de origen animal contienen más sodio que la mayoría de los alimentos y existe una relación clara entre el contenido proteínico de una dieta y el grado de limitación de sodio que permite. Por eso se emplean en cantidades moderadas la leche, la carne de res, de pescado o aves, y los mariscos y huevos.

15.. Se debe hacer hincapié en que la orden sea precisa, que se indique la cantidad en cualquiera de sus formas y que no se hagan

indicaciones ambiguas, como por ejemplo: “con poca sal”, “sin sal”,  
etc.

## **V. ANEXOS**



## ANEXO 1

Tópicos esenciales que debe abordar la intervención educativa en IC dirigida a pacientes, cuidadores y familiares.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Síntomas y signos                     | Monitorizar y reconocer signos y síntomas<br>Registro diario de peso e identificar aumento rápido del mismo<br>Saber cuando y como contactar con el personal sanitario<br>Usar pautas flexibles de diuréticos si aconsejable e indicado |
| Tratamiento farmacológico             | Conocer indicación, dosis y efectos.<br>Reconocer efectos secundarios comunes de las medicaciones prescritas  |
| Modificación de factores de riesgo    | Insistir en importancia del cese del hábito tabáquico<br>Monitorizar PA si HTA<br>Mantener adecuado control glucémico en diabéticos<br>Evitar el exceso de peso   |
| <b>Tópico</b>                         | <b>Habilidades, destrezas y comportamientos de auto-cuidado.</b>  |
| Recomendaciones dietéticas            | Restricción de sal si está indicada<br>Evitar el exceso de líquidos<br>Moderar consumo de alcohol<br>Monitorizar y prevenir malnutrición  |
| Recomendaciones de ejercicio          | Tranquilizar sobre la actividad física.<br>Entender los beneficios del ejercicio<br>Realizar ejercicios de forma regular  |
| Actividad sexual                      | Tranquilizar sobre la actividad sexual y discutir problemas con el personal sanitario<br>Entender problemas sexuales específicos y diferentes estrategias de abordarlos   |
| Vacunación                            | Insistir en necesidad de hacerlo frente a la gripe y neumococo  |
| Desórdenes del sueño y la respiración | Importancia de dejar de fumar<br>Evitar el exceso de peso<br>Abstenerse de consumir alcohol<br>Instruir sobre tratamientos específicos en casos apropiados  |
| Adherencia al tratamiento             | Entender la importancia de seguir las recomendaciones de tratamiento y mantener la motivación para seguir el plan de tratamiento  |
| Aspectos psicosociales                | Entender que los síntomas depresivos y las alteraciones cognitivas son frecuentes en IC y la importancia del apoyo social<br>Explicar tratamientos apropiados si están indicados.   |
| Pronóstico                            | Entender la importancia de factores pronósticos y tomar decisiones realistas<br>Buscar apoyo psicosocial si es necesario  |

**Fuente:** *Manual de diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca.2011*

## ANEXO 2

Clasificación según el contenido de Hidratos de Carbono.

|         |   |
|---------|---|
| Grupo A | (Hasta un 5% de hidratos de carbono) : acelga, apio, espinaca, berenjena, colo, coliflor, lechuga, pimiento, rabanito, tomate, zapallito.           |
| Grupo B | (Hasta el 10% de hidratos de carbono):alcaucil (alcachofa), arveja fresca (guisante), cebolla, chaucha (vainita), nabo, puerro, zapallo, zanahoria, |
| Grupo C | (Hasta el 20% de hidratos de carbono): batata (camote), mandioca, papa (patata), choclo (maíz tierno).  |

**Fuente:** Fuente: Alimentos: composición y propiedades. IciarAstiasaran y J. Alfredo Martinez 2013.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Romeo, Ortiz, Miller, Ha, Cheesman, and JaskiKim,Rademacher, and Jaski- All nights reserved Sponsored in part by The San Diego Cardiac Center and the Sarp Foundation for Cardiovascular Research and Education (SaN Diego ,CA); 2010.
2. G. José Ramón Juanate y V. Alfonso Román, G. Inés Otero, G .Lilian. M. Shamagian,. O. Carmen Barreiro, FT. Dolores G. María Moure , BS Ana: Manual de diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca crónica área del complejo HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA:ISBN: 978-84-92764-79-2; Dep. Legal: C 691. Chile: 2011 ; Edita: Servicio Cardiología; Complejo Hospitalario Universitario de Santiago.

3. Mc Murray JJ, Stewart S. Epidemiology, aetiology, and prognosis of heart failure *Heart* 2000; 83:596-602
4. M. Gheorghide , WS. Colucci ,K. Swedberg. B-Blockers in chronic heart failure. *Circulation* 2003;107:1570-75.
5. Harrison's. Principles of Internal Medicine , Foundation for Medical Education and Research; 15th ed. McGraw-Hill; Mayo 2001.
6. Cambios en la mortalidad por cardiopatías en los Estados Unidos. *RevPanamSaludPublica* [online]. 1998, vol. 4, no. 5 [cited 2007-10-05]. Available from: [\[1\]](#). ISSN1020-4989.
7. Grange J. The role of nurses in the management of heart failure. *Heart* 2005; 91 (Suppl 2): 39-42.
8. Raphael C, Briscoe C, Davies J, et al «Limitations of the New York Heart Association functional classification system and self-reported

walking distances in chronic heart failure»(2007).. Heart 93 (4): pp. 476  
82. doi:10.1136/hrt.2006.089656. PMID17005715.

9. M..A Luis. insuficiencia cardiaca cronica congestiva en adultos, Centro Médico Quirúrgico Boliviano Belga Colegio Medico Cochabamba VII Jornada de Educación Médica Continua .2007.

10.G. José Ramón Juanate y V. Alfonso Román, G. Inés Otero, G .Lilian. M. Shamagian,. O. Carmen Barreiro, FT. Dolores G. María Moure , BS Ana: Manual de diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca crónica área del complejo HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA:ISBN: 978-84-92764-79-2; Dep. Legal: C 691. Chile: 2011 ; Edita: Servicio Cardiología; Complejo Hospitalario Universitario de Santiago.

11.Schwartzstein RM, Adams L. Dyspnea. In: Mason RJ, Broaddus VC, Martin TR, et al, eds. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010:chap 28.

12. G Arthur Tratado de fisiologia Mexico 2000.

13. Pratt DS. Liver chemistry and function tests. In: Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, eds. *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010:chap 73.

14. Garcia-Tsao G. Cirrhosis and its sequelae. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 156.

15. S. Thackray , Witte K, Clark AL, Cleland JG. Clinical trials update: OPTIME-CHF, PRAISE-2, ALL-HAT. *Eur J Heart Fail* 2000;2 (2):209-12.

16. Mant J, Al-Mohammad A, Swain S, Laramie P. Guideline Development Group. Management of chronic heart failure in adults: synopsis of the National Institute For Health and Clinical Excellence guideline. *Ann Intern Med*. 2011;155(4):252-259.

17. Emanuel LL, Bonow RO. Care of patients with end-stage heart disease. In: Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P, eds. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 34.
18. A, William; Berger, Timothy; Elston, Dirk Andrews' *Diseases of the Skin: Clinical Dermatology*. (10th ed.). Saunders. (2005).
19. P.J.Barnes, S.D.Shapiro by R.A.Pauwels. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: mecanismos moleculares y celulares. *EurRespir J* (edición española) 2004.
20. Baskin HJ, Cobin RH, Duick DS, et al. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the evaluation and treatment of hyperthyroidism and hypothyroidism. *EndocrPract*. 2002.
21. Baughman RP, Lower EE, du Bois RM. Sarcoidosis. *The Lancet* 2003

22. Bunn HF. Approach to the anemias. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:
23. Kim M, Ladenson P. Thyroid. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 233.
24. M.A Luis. insuficiencia cardiaca cronica congestiva en adultos, Centro Médico Quirúrgico Boliviano Belga Colegio Medico Cochabamba VII Jornada de Educación Médica Continua .2007.
25. G. José Ramón Juanate y V. Alfonso Román, G. Inés Otero, G .Lilian. M. Shamagian,. O. Carmen Barreiro, FT. Dolores G. María Moure , BS Ana: Manual de diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca crónica área del complejo HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA:ISBN: 978-84-92764-79-2; Dep. Legal: C 691. Chile: 2011 ; Edita: Servicio Cardiología; Complejo Hospitalario Universitario de Santiago.



26.G. José Ramón Juanate y V. Alfonso Román, G. Inés Otero, G. Lilian. M. Shamagian,. O. Carmen Barreiro, FT. Dolores G. María Moure , BS Ana: Manual de diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca crónica área del complejo HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA:ISBN: 978-84-92764-79-2; Dep. Legal: C 691. Chile: 2011 ; Edita: Servicio Cardiología; Complejo Hospitalario Universitario de Santiago.

27.Heart to heart. American heart Association .Nutrition Conseling for the reduction of the cardiovascular disease risk factor. Dallas Texas 1985.

28.R Segura , S Webb , JL Tovar , C Gausí . Los minerales y la salud. Ed. de bolsillo. Barcelona, 2000.

29.L.N JoseAngel L, Maria Elena P, Manual de formulas antropométricas, Mexico D.F 2006.