



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**PROCESO ATENCION ENFERMERIA**

**APLICADO A UN PACIENTE CON INFARTO DEL  
MIOCARDIO ANTERIOR EXTENSO TROMBOLIZADO  
CON ACTIVADOR TISULAR DEL PLASMINOGENO Y  
TRATADO CON BALON INTRAAORTICO DE  
CONTRAPULSACION.**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A :  
MARIO RENE HERRERA RODRIGUEZ**



  
DIRECTORA DEL TRABAJO: LIC. MARTHA LILIA BERNAL BECERRIL

ESCUELA NACIONAL DE  
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

MEXICO, D. F.

MAYO DE 2004.



SECRETARIA DE ASUNTOS ESCOLARES



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

Dedico este trabajo :

Con todo mi amor a mis tíos Rosa Lucía Méndez y Angel Herrera González, por permitirme ser parte de su familia, brindándome siempre su apoyo incondicional y cariño sincero, por escucharme y perfilarme siempre a alcanzar el éxito, ya que soy el reflejo de ustedes. Gracias.

A mis primos Claudia Carolina Herrera Méndez, Diego Eduardo Herrera Méndez, Ing. Angel Alberto Herrera Méndez, por su amor y cariño sincero, por su ayuda, preocupación y colaboración en la realización de muchos proyectos y por estar siempre conmigo y en cada momento de mi vida; los quiero mucho hermanos, Gracias.

A mis padres Esther Rodríguez Martínez y René Herrera González, con todo mi cariño y amor por su esfuerzo, apoyo, respaldo brindado y estar conmigo siempre, para la realización de mi vida a futuro; ya que lo que soy, es gracias a ustedes.

A mis hermanos Mónica Heredia Rodríguez, Martín Fernando Heredia Rodríguez, Rosario Fabiola Herrera Rodríguez y Manuel Isidro Herrera Rodríguez, y mis sobrinos Rosa Paola Heredia y Jordy Bryan Heredia, por su amor y cariño sincero, así como la confianza brindada en cada proyecto que he emprendido y he logrado terminar, Gracias.

A todos mis familiares por parte materna y paterna, mis amigos y en especial a la Lic. Sandra Garduño Sánchez por su amor y comprensión, al estar siempre conmigo y brindarme su apoyo incondicional, Gracias ccc.

A mis abuelos maternos y paternos por guiar mi camino desde el cielo, los quiero mucho, Gracias.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, maestros y con agradecimiento especial a la Lic. Martha Lilia Bernal Becerril, por su noble amistad, enseñanza y apoyo incondicional para la realización de este proyecto.

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	JUSTIFICACIÓN	2
1.2	OBJETIVOS	2
2.	MARCO TEÓRICO	3
2.1	CONCEPTO DE ENFERMERÍA	3
2.2	PROCESO ATENCIÓN ENFERMERÍA	3
2.3	ETAPAS DEL PROCESO ATENCIÓN ENFERMERÍA	4
2.4	MODELO DE VIRGINIA HENDERSON	8
2.5	ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIACO	11
2.6	FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDÍACO	18
2.7	CONCEPTO DE INFARTO	18
2.8	ACTIVADOR TISULAR DEL PLASMINÓGENO [TPA- ACTILYSE]	21
2.9	MANEJO DE BALÓN INTRAAÓRTICO DE CONTRAPULSACIÓN	22



3.	VALORACIÓN CLÍNICA DE ENFERMERÍA	24
3.1	EXPLORACIÓN FÍSICA	25
3.2	JERARQUIZACIÓN DE NECESIDADES	32
3.3	PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA	33
3.4	PLAN DE ALTA	60
4.	CONCLUSIONES	61
4.1	GLOSARIO	62
4.2	BIBLIOGRAFÍA	65
4.3	ANEXO	67

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las cardiopatías son la primera causa de muerte en la población mexicana constituyen un problema de gran importancia ya que son causa frecuente de morbi-mortalidad en ambos sexos pero con mayor predominio en el hombre mayor de 35 años.

Una de las patologías cardíacas que en mayor frecuencia se observa es el Infarto agudo del miocardio, siendo un problema de salud pública, enfermería desempeña un papel primordial en la prevención del riesgo, diagnóstico de necesidades, así como en la atención directa y fomento a la salud.

El presente proceso atención enfermería, se aplicó en el Instituto Nacional de Cardiología a un paciente masculino de 18 años con dolor torácico intenso que ingresó a la unidad coronaria con diagnóstico de infarto anterior extenso de una hora de evolución, y signos de inestabilidad hemodinámica, siendo necesaria la utilización de terapia medicamentosa óptima y agentes trombolíticos apropiados como el activador tisular del plasminógeno [TPA] y uso de balón intraaórtico de contrapulsación [BIAC], para mantener su estabilidad hemodinámica.

Así mismo se incluyen conceptos básicos del proceso atención enfermería y sus etapas, la jerarquización de necesidades enfocadas al modelo de atención de Virginia Henderson de las 14 necesidades básicas, un marco teórico con la anatomo-fisiología y fisiopatología del aparato cardiovascular, una breve reseña del funcionamiento del balón intraaórtico de contrapulsación y el plan de cuidados de enfermería empleado en el paciente a su ingreso y durante su estancia hospitalaria así como un plan de alta que nos permitió evaluar la implementación de las acciones de enfermería para el mantenimiento y conservación de la salud del paciente.

Se comentan las conclusiones generales del trabajo, así como bibliografía básica, un glosario de términos técnicos y anexos para complementar las acciones de enfermería, llevadas a cabo en este proceso.

## **1.1 JUSTIFICACIÓN**

El presente proceso atención enfermería permite especificar el papel que tiene el licenciado en enfermería y obstetricia en un tercer nivel de atención médica, en el tratamiento y estabilización del paciente en estado crítico, identificando sus necesidades de salud reales y potenciales, estableciendo planes de cuidado que fundamenten científicamente sus acciones, permitiéndole actuar de forma específica para resolver sus necesidades de salud y reincorporarlo a su vida en sentido biopsicosocial.

## **1.2 OBJETIVOS**

- Comprender e identificar los problemas y necesidades de salud que se suscitan en el paciente cardiópata durante su estancia hospitalaria.
- Aplicar el proceso atención enfermería con enfoque de Virginia Henderson.
- Planear y efectuar en forma sistemática los cuidados de enfermería fundamentadas en bases científicas y evaluar los resultados obtenidos.
- Conocer la utilidad del agente trombolítico aunado al uso balón intraaórtico de contrapulsación en el paciente con afección del ventrículo izquierdo.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 CONCEPTO DE ENFERMERÍA**

Virginia Henderson fue una de las primeras autoras que intentó aclarar la naturaleza de la enfermería y su definición es quizá actualmente la mejor que se conoce en el mundo [1955]

- Enfermería: "La única función de la enfermera es asistir al individuo, sano o enfermo, para realizar aquellas actividades que contribuyan a la salud o a su recuperación [ o a bien morir con una muerte tranquila ] que él mismo realizaría si tuviera la suficiente fuerza, voluntad o conocimiento, además lo ayudará a ganar independencia tan rápido como sea posible".

Otros autores consideran a enfermería como un arte porque incluye habilidades que requieren capacidad y destreza y una ciencia que aplica sistemáticamente conocimientos científicos, en el diagnóstico y tratamiento de las respuestas humanas a los problemas de salud reales y potenciales para solucionar problemas del individuo, familia o comunidad.

### **2.2 PROCESO ATENCIÓN ENFERMERÍA**

DEFINICIÓN:

- El proceso atención enfermería es un método sistemático y racional de planificar y dar cuidados de enfermería, su objetivo es la identificación de necesidades de salud reales y potenciales del cliente, estableciendo planes, para resolver las necesidades identificadas y actuar de forma específica para resolverlo.

En otras palabras es un conjunto de acciones intencionadas que la enfermera realiza en un orden específico, con el fin de asegurar que una persona necesitada de cuidados de salud; reciba el mejor cuidado de enfermería posible.

## 2.3 ETAPAS DEL PROCESO ATENCIÓN ENFERMERÍA

### VALORACIÓN

Es la primera etapa del proceso de enfermería en la que se reúnen los datos con el fin de identificar problemas reales y/o potenciales de salud.

Es un proceso sistemático y dinámico, por medio del cual el personal de enfermería a través de la interacción con el paciente, familiares y otros profesionales de la salud, recopila y reúne datos acerca del estado de salud del paciente.<sup>1</sup>

Una de las principales actividades es la obtención de datos que se inicia con el primer contacto del paciente con el sistema de salud, en este caso su ingreso a la unidad coronaria.

La fuente directa fue el paciente e indirecta por parte de los familiares, es decir se inició la valoración por medio de la observación clínica de enfermería, con base en el examen físico y por parte de la entrevista para la historia clínica de enfermería

La observación es una habilidad de enfermería de alto nivel, se encuentra constituida por la información real que observa la enfermera, la cual describe signos y conductas, sin sacar conclusiones o interpretaciones ya que pueden ser erróneas, si no cuenta con los datos completos.

El interrogatorio forma parte de la comunicación enfermera – paciente, utilizando el método de colecta de datos, lo que hace a este método continuo, conjugándose datos básicos y estadísticos, que se presentan cada uno como respuesta del paciente a las intervenciones de enfermería.

La validación de datos se da de dos formas:

- **Objetivo:** cuando los datos obtenidos son observables y pueden medirse, un ejemplo de ello son los signos vitales que se obtienen del examen físico.
- **Subjetivo:** cuando los datos reflejan la situación personal de los hechos del paciente, un ejemplo de ello es el dolor torácico cuando se hace el interrogatorio de ingreso.

---

<sup>1</sup> **CARLSON, H. Judith. Diagnósticos de Enfermería. p.p 54**

## DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA

Es la segunda etapa del proceso dada por un enunciado definitivo, claro y conciso del estado de salud del paciente y problemas del paciente que puedan ser modificados por la intervención de enfermería.<sup>2</sup>

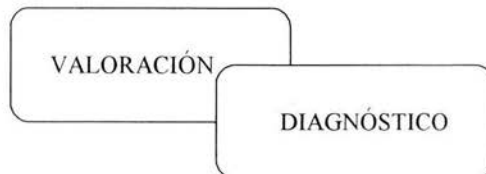
El diagnóstico se define como un problema de salud real o potencial [ de un individuo, familia o grupo] que las enfermeras pueden tratar de forma legal e independiente, iniciando las actividades de enfermería necesarias para prevenirlo, resolverlo y reducirlo.

Clasificación:

- Diagnóstico real: Es el problema existente por el que el paciente no puede tener bienestar y que necesita de atención inmediata.
- Diagnóstico potencial: Es el problema que puede llegar a estar presente dado los factores de riesgo que presenta el paciente durante su valoración
- Diagnóstico posible: Es un problema que tiene posibilidades de estar presente, pero le faltan datos en la valoración clínica para confirmarlo

Es decir la enfermera recopila los datos obtenidos durante la valoración e identifica las áreas problemáticas para el paciente, en base al formato [PES] problema, etiología y signos y síntomas y solo cuando es potencial el problema y factores contribuyentes.

Las fases de valoración y diagnóstico se relacionan íntimamente, pues muchas enfermeras empiezan rápidamente a interpretar y analizar sus datos con el fin de formular posibles diagnósticos, a medida que van recopilando la información.



<sup>2</sup> MARRINER. Enfoque Científico PAE. p.p. 86

## **PLANEACIÓN**

Es la tercera etapa del proceso, una vez identificados o diagnosticados los problemas estará en condiciones de sentarse a hablar con el paciente y elaborar un plan de acción tendiente a reducir o eliminar dichos problemas y promover la salud.<sup>3</sup>

La planificación se elabora con el objetivo de individualizar la atención de enfermería para el paciente de manera que no pueda ser aplicado o empleado por ningún otro paciente.

Primero se fijan prioridades, asegurándose que no haya ningún problema que requiera atención inmediata; después se fijan objetivos centrados en el paciente que reflejan el estado de salud y los beneficios que obtiene con los cuidados de enfermería y finalmente se identifican acciones específicas de enfermería, para prevenir complicaciones, proporcionando bienestar físico, psicológico y espiritual para mantener o restaurar la salud.

La fase de diagnóstico se relaciona fuertemente con la de planificación porque los objetivos establecidos y las actividades preescritas durante la fase de planificación derivan directamente de los problemas que se hayan diagnosticado.

## **EJECUCIÓN**

Es la cuarta etapa del proceso siendo esto la propuesta práctica de lo planeado en la fase anterior, ya que si un plan no se pone en acción no es útil, por lo que la ejecución brinda realmente cuidados de enfermería comprensivos tomando en cuenta el aspecto biopsicosocial y espiritual.

La enfermera ayuda a la continuación y coordinación de cuidados de enfermería, contribuyendo a la salud y dándole confianza al paciente para expresar sus sentimientos; con base en los planes de cuidado que se llevan a cabo para el mejoramiento del estado de salud del paciente.

Las etapas de planificación y ejecución se relacionan entre sí y con frecuencia se empiezan a poner en práctica acciones de enfermería antes de haber complementado la fase de planeación.

---

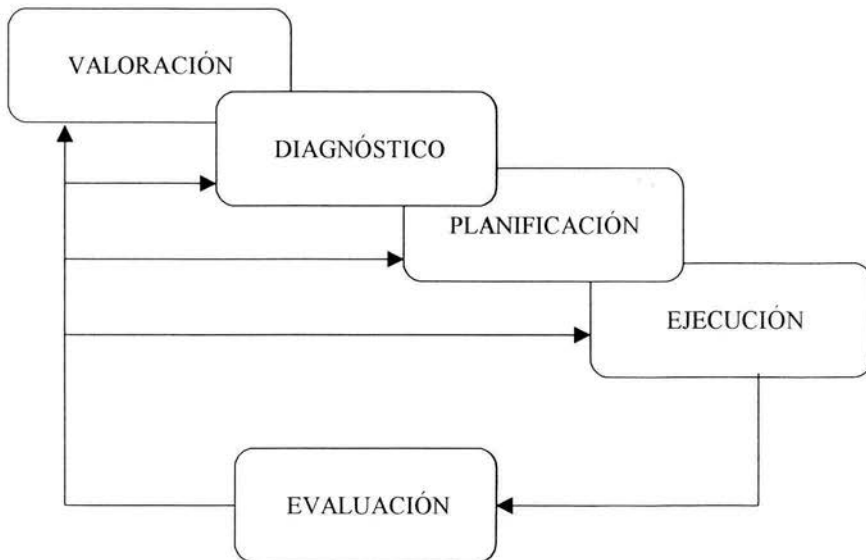
<sup>3</sup> ALFARO ROSALINDA. Aplicación del proceso atención enfermería p.p. 19

## EVALUACIÓN

Es la etapa final del proceso se define como la comparación planificada y sistemática entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados, determinando si se han alcanzado los objetivos propuestos en la fase de planificación.<sup>4</sup>

La evaluación es un proceso continuo que se lleva a cabo desde el ingreso del paciente en su valoración clínica, se implementa en el diagnóstico y el plan de cuidados de enfermería, hasta su ejecución y plan de alta.

La evaluación del logro o no de los objetivos es la clave para determinar la eficacia del plan de cuidados de enfermería, dirigiéndose a determinar el grado de independencia alcanzada por el paciente, respecto a los problemas identificados, al poner en marcha el plan de cuidados.



<sup>4</sup> | BEARE - MYERS Enfermería Principios y Practica. p.p. 57



## 2.4 MODELO DE VIRGINIA HENDERSON

Virginia Henderson fue pionera y punto clave en la implementación del modelo de enfermería que en la actualidad la mayoría de las enfermeras [os], tenemos universalmente reconocido, como la descripción sistemática de la enfermería.<sup>5</sup>

El proceso atención de enfermería requiere de un modelo que complemente el metaparadigma de enfermería, motivo por el cual se consideró el modelo de Virginia Henderson que considera las 14 necesidades básicas del individuo en forma conjunta para proporcionar un enfoque holístico de la enfermería.

### 1.- Necesidad de oxigenación

La respiración es la función por medio de la cual el organismo absorbe [inspiración] del exterior, el oxígeno necesario para el sostenimiento de la vida y elimina [expiración] del intercambio los gases nocivos para la vida.

### 2.- Necesidad de alimentación e hidratación adecuada

La nutrición es la cualidad o estado de los seres vivos de nutrirse, la digestión es el proceso mediante el cual las moléculas de las sustancias nutritivas se convierten en moléculas más sencillas, aptas para su absorción en el organismo.

La hidratación una necesidad vital, el agua es un componente necesario en el organismo humano y es poco abundante en nuestro planeta, para darnos una pequeña idea el cuerpo de un recién nacido está constituido en un 80% de agua y en un adulto entre el 45% y 60%.

### 3.- Necesidad de eliminación

Para conservar el funcionamiento normal del organismo, se deben desechar los componentes y residuos acumulados durante el catabolismo de los medicamentos, así como los gases y otros elementos no utilizados, formados durante el proceso de digestión.

### 4.- Necesidad de moverse y mantener una buena postura

Los arcos de movimiento son indispensables para poder realizar todo tipo de actividades cotidianas, de carácter físico, social y psicológico, el grado de independencia estará dado en el aspecto personal y autosuficiencia adquirida.

---

<sup>5</sup> ] BEARE - MYERS Enfermería Principios y Practica. p.p. 57

#### 5.- Necesidad de descanso y sueño

El descanso físico y mental son necesidades básicas del ser humano, el sueño se caracteriza como un nivel variable de conciencia, disminución de la respuesta de estímulos externos y período de establecimiento intrasensorial, que permite mantenernos en un buen nivel de salud mental.

#### 6.- Necesidad de vestirse

La vestimenta es parte de la cultura en que vivimos y nos desarrollamos, la forma de vestir y acicalarse son parte importante de la personalidad de un individuo, es un rasgo que le hace ser diferente y particular a los demás.

#### 7.- Necesidad de termorregulación

La temperatura corporal es el equilibrio entre el calor producido por el organismo como resultado de la oxidación de los alimentos y otros procesos químicos, el calor que recibe del medio ambiente y que pierde en la transpiración, respiración y excreción de fluidos corporales.

#### 8.- Necesidad de higiene corporal y protección de tegumentos

La piel es el tejido mas grande de nuestro organismo, esta formado por tres capas: epidermis, dermis y tejido subcutáneo, es nuestra principal barrera de defensa y tiene procesos muy específicos en toda la superficie corporal y continua con el epitelio de los orificios externos de la vía respiratoria, digestiva y genitourinaria.

#### 9.- Necesidad de evitar peligros

Los accidentes resultan un grave problema social, económico y de salud, pudiendo afirmar que la prevención de accidentes es parte del quehacer de enfermería, ya que como parte activa del sector de salud y ciudadana, toma parte en la tarea de educación a la salud del paciente y sociedad en general.

#### 10.- Necesidad de comunicación

La comunicación es un proceso a través del cual se reciben y transmiten ideas, emociones e informaciones entre personas o un grupo de personas, siendo vital la relación enfermera--paciente para conocer los problemas del paciente y poder llevar a cabo acciones que lleven a la mejoría de su estado de salud actual.

#### 11.- Necesidad de actuar según creencias

La religión ha sido tema de discusión en todo tipo de foros y mesas de discusión ya que se encuentra implícita en la generalidad de las cosas, ya que para muchos es la relación que tiene el hombre con su creador, el culto que tributa a la divinidad, ya que por siempre tendrá la necesidad de una idea precisa de lo etéreo y espiritual, así como de cual será su actitud ante el ser supremo, siendo imagen y semejanza de la conjunción perfecta entre cuerpo y alma.

#### 12.- Necesidad de realización

El trabajo es la forma de autoexpresión a través de la cual la persona puede manifestar su actividad creadora y útil ante la sociedad, es decir el logro pleno y completo de las capacidades de la persona

#### 13.- Necesidad de recreación

El aprendizaje de actividades manuales, físicas y cognitivas, permite al paciente hacer a un lado su enfermedad, ya que centra su atención en otro punto, permite continuar con el tratamiento, levanta el ánimo y deseos de luchar por recuperar su salud, permite un mejor estado de salud mental con el mismo, su familia y comunidad.

#### 14.- Necesidad de aprendizaje

El conocimiento de las medidas para promover la salud y proteger al organismo de enfermedades, una vez de haberse reincorporado a la vida económica, social y laboral, se ponen en práctica durante toda la vida, ya que llevando adecuadamente el tratamiento médico, los resultados son una existencia gozosa y productiva.

## 2.5 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA CARDÍACO

### ANATOMÍA CARDÍACA

El corazón no adopta una posición central en el mediastino, ya que se mantiene merced al diafragma, sobre el que reposa desplazado a la izquierda, su forma recuerda un cono con un vértice, el ápex, en situación anterior, aproximadamente a nivel de la línea medioclavicular izquierda.<sup>6</sup>

El corazón tiene dos aurículas, derecha e izquierda, y dos ventrículos homónimos de las anteriores, aunque las aurículas se sitúan por detrás y por arriba de los relación a las izquierdas.

Externamente, las aurículas quedan separadas de los ventrículos por el surco auriculoventricular, mientras que los ventrículos quedan separados entre sí por el surco interventricular anterior en la cara anterior del corazón y por el surco interventricular posterior en la cara posterior. Las aurículas quedan separadas entre si por el tabique interauricular y los ventrículos por el tabique interventricular.

- **Aurícula derecha:** Queda situada por delante y a la derecha de la aurícula izquierda, en su cara posterior de paredes finas desembocan las venas cavas superior e inferior, a nivel de la desembocadura de la vena cava inferior se observa un repliegue que corresponde a la válvula de Eustaquio, en sus proximidades desemboca el seno coronario que en ocasiones presenta una válvula denominada de Tebesio, la cara lateral de la aurícula presenta una superficie interior muy trabeculada, constituida por músculos pectíneos: en ella se implanta la orejuela derecha.
- **Ventrículo derecho:** Es de paredes relativamente delgadas, pues debe de impulsar su contenido al circuito pulmonar, de baja resistencia, se sitúa por delante del tabique interventricular, constituido en su mayoría por el ventrículo izquierdo, hace protusión hacia la cavidad del ventrículo derecho, esta cavidad recuerda burdamente una U, ya que esta integrada por dos porciones distintas, una cámara de entrada y una de salida, la cámara de entrada se sitúa por debajo de la tricúspide y es trabeculada, y la cámara de salida o infundíbulo del ventrículo derecho que es liso y ocupa una posición cefálica en relación a la de entrada.

---

<sup>6</sup> BETRIU, A. Licenciatura en Enfermería Cardiovascular, p.p. 12

- **Ventrículo izquierdo:** Sus paredes son gruesas excepto a la altura del ápex, a diferencia del ventrículo derecho, las trabeculaciones son escasas, en el posterolateral que se sitúan por debajo de las comisuras del mismo nombre de la válvula mitral.
- **Válvula tricúspide:** Consta como indica su nombre de tres valvas: anterior, posterior y septal, la primera de mayor tamaño, la segunda la menos y la septal se une al tabique ventricular.
- **Válvula pulmonar:** se distingue de las válvulas auriculoventriculares por no poseer cuerdas tendinosas, consta de tres cúspides, las sigmoideas que son prolongación del endotelio de la pared arterial pulmonar, por su localización son derecha, izquierda y anterior.
- **Válvula aórtica:** es posterior y ligeramente medial en relación a la válvula pulmonar, presenta un anillo con tres cúspides denominadas senos de Valsalva que son continuación del endotelio de la pared aórtica, su localización es derecha, izquierda y posterior.
- **Válvula mitral:** es constituida por un anillo fibroso donde se implantan dos valvas, una anterior y otra posterior, completan el aparato valvular mitral, las cuerdas tendinosas que se insertan en los bordes libres de las valvas y los músculos papilares de donde arrancan las cuerdas, los músculos papilares en número de dos, anterior y posterior, constituyen el sistema de anclaje del aparato valvular mitral en el ventrículo izquierdo.

### Ruidos cardíacos

El corazón produce dos sonidos en cada ciclo del latido. El primer tono es sordo, y está causado por la vibración de las válvulas auriculoventriculares y por la contracción de las fibras musculares ventriculares. El segundo tono es más agudo y se debe al cierre repentino de las válvulas aórticas y pulmonares. En las enfermedades cardíacas estos ruidos regulares pueden ser reemplazados o estar acompañados por soplos, originados por el paso violento de la sangre a través de orificios o válvulas anómalas. La identificación de dichos soplos tiene gran importancia para el diagnóstico. S3 indica una falla ventricular presentándose una regurgitación mitral y S4 cuando hay galope auricular.

## Arterias coronarias

Las arterias coronarias principales son dos la coronaria derecha y la coronaria izquierda, la cual se divide en dos ramas, por lo que en la práctica consideramos que existen 3 grandes troncos coronarios, el trayecto de estos es epicárdico y su calibre es muy variable de 3mm a menos de 1mm.

La **arteria coronaria derecha** nace del seno de Valsalva para alcanzar el surco aurículo ventricular derecho hasta el margen agudo del corazón donde da origen a una rama marginal aguda. En el 90 % de los casos la coronaria derecha alcanza la cruz del corazón y da origen a la descendente posterior [80% de los casos] y algunas ramas posterolaterales, la descendente posterior da ramas perforantes septales, la coronaria derecha perfunde la mayor parte de las cavidades derechas y en función de su grado de dominancia el tabique interventricular posterior, la cara posterior del ventrículo izquierdo y parte de la aurícula izquierda, excepcionalmente la irrigación puede extenderse al ápex y cara lateral del VI.

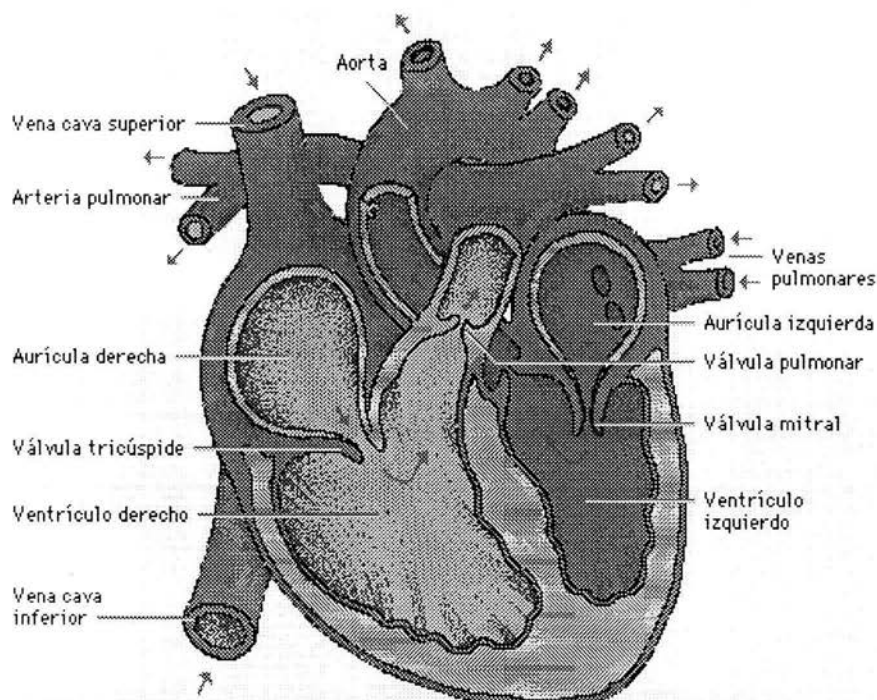
El tronco común de la **coronaria izquierda** se origina en el seno de Valsalva del mismo lado y discurre entre la arteria pulmonar por delante y la aurícula izquierda por detrás, sus ramas de división son la descendente anterior y la circunfleja.

La **descendente anterior** sigue el recorrido del surco interventricular anterior generalmente en toda su extensión y en muchos casos llega a contornear el ápex. De este vaso emergen ramas septales que perforan el tabique interventricular de delante hacia atrás y ramas diagonales de 2 a 5 que cursan por la pared libre del VI. En su conjunto el sistema de la descendente anterior irriga los 2/3 anteriores del tabique, la mayor parte de la cara anterior del ventrículo y la totalidad del ápex.

La **circunfleja** sigue el curso del surco auriculoventricular izquierdo, dando ramas marginales y posterolaterales al ventrículo izquierdo; la descendente posterior sigue el surco interventricular posterior, la circunfleja da, además ramas auriculares [rama del nodo sinusal en el 40 % de los casos y la del nodo AV en el 12 % de los casos] la rama más constante de la circunfleja es la marginal obtusa que nace a pocos centímetros de su origen y sigue el margen obtuso, el área de perfusión de la circunfleja es muy variable ya que depende del grado de dominancia y puede oscilar entre una pequeña porción de la cara del Ventrículo izquierdo y parte de la aurícula izquierda y a toda la cara posterior del Ventrículo izquierdo y el tabique interventricular.

## Sistema de conducción

La frecuencia de los latidos del corazón está controlada por el sistema nervioso vegetativo, de modo que el sistema simpático la acelera y el parasimpático la retarda. Los impulsos nerviosos se originan de forma rítmica en un nodo o nudosidad nerviosa especial, conocido como seno o nodo sinoauricular, localizado en la aurícula derecha junto a la desembocadura de la vena cava superior. Existen distintas vías internodales que conectan el nodo sinoauricular con el nódulo auriculoventricular, donde tiene lugar un retardo en la conducción del impulso nervioso para facilitar el vaciado de las aurículas antes de que tenga lugar la activación ventricular. El impulso eléctrico continúa a través del haz de His que enseguida se divide en dos ramas, que a su vez se subdividen en las llamadas fibras de Purkinje, en el espesor de las paredes ventriculares.



Enciclopedia Encarta, © Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

## **FISIOLOGÍA CARDÍACA**

El corazón es estructuralmente un músculo estriado, esta constituido por fibras o células ramificadas de 100  $\mu\text{m}$  de longitud y 15  $\mu\text{m}$  de diámetro que contactan entre si a través de discos intercalares, cuya escasa resistencia al paso de corriente, permite una fácil transmisión de los potenciales eléctricos.

El citoplasma celular rico en mitocondrias contiene los elementos contráctiles o miofibrillas; el retículo sarcoplásmico forma una red de membranas tubulares longitudinales y cisternas que rodean las miofibrillas, la membrana celular o sarcolema se invagina hacia el citoplasma formando repliegues tubulares transversos que contactan con las cisternas del retículo sarcoplásmico, adoptando el núcleo celular una posición central, dicha estructura constituye el sarcómero y constituye la unidad funcional contráctil de la fibra miocárdica.

Los miofilamentos las unidades mas pequeñas que constituyen las miofibrillas, constituyen una disposición hexagonal según la cual cada filamento grueso constituido por la fibra contráctil miosina, esta rodeada por seis fibras delgadas de actina.

La contracción se produce por deslizamiento de los filamentos de actina sobre los de miosina, acortándose la fibra muscular sin que varíe la longitud absoluta de los filamentos, este proceso consume energía en forma de ATP y requiere la presencia de iones calcio y magnesio.<sup>7</sup>

El metabolismo miocárdico es fundamentalmente aerobio, por lo que requiere un elevado y continuo aporte de oxígeno para mantener las principales vías metabólicas de obtención del ATP; en condiciones basales la extracción de oxígeno de la sangre arterial por parte del miocardio es la mas alta del organismo, consumiendo 6-10 ml de oxígeno por 100 gr de tejido.

### **Mecánica de la contracción muscular**

La actividad mecánica de la contracción se expresa por el desarrollo de una fuerza o tensión y por el acortamiento de las fibras. En el corazón los cambios en la fuerza y longitud de las fibras miocárdicas durante la contracción se traducen en presión sobre el contenido de la cavidad ventricular y expulsión de sangre al torrente sanguíneo.

---

<sup>7</sup> **BETRIU, A. Licenciatura en Enfermería Cardiovascular, p.p. 15**



- Relación longitud – tensión: la fuerza o tensión desarrollada por la contracción muscular, esta en relación directa con el grado de elongación del músculo en reposo.
- Relación fuerza – velocidad: Existe una relación inversa entre la velocidad y acortamiento de la fibra miocárdica y la carga que se opone al acortamiento; es decir si aumentamos la longitud inicial, aumenta la fuerza y velocidad de acortamiento de la fibra muscular pero no la contractilidad, ya que esta se expresa por la velocidad máxima que no se modifica con las variaciones de la precarga y la poscarga.

### **Factores determinantes de la función ventricular**

**Precarga:** La ley de Frank-Starling postula que “La energía mecánica desarrollada al pasar del estado de reposo al de contracción es proporcional a la longitud o grado de elongación de la fibra muscular antes de contraerse”. Es decir que el ventrículo tiene la capacidad de modificar la fuerza y velocidad de la contracción y por tanto el volumen de eyección de latido en función de la precarga o longitud de sus fibras musculares en reposo. <sup>8</sup>

**Poscarga:** es la tensión o estrés desarrollado en la pared ventricular, durante la eyección y es equivalente a la fuerza que se opone a la eyección, viene definida por la ley de Laplace, según la cual la tensión parietal, tiene una relación directa con la presión intraventricular y radio de la cavidad e inversa con el grosor de la pared. [la poscarga depende de la impedancia aórtica].

**Contractilidad:** la contractilidad o estado inotrópico es una propiedad intrínseca de la fibra muscular que le permite contraerse con una determinada fuerza y velocidad, independientemente de su longitud en reposo [precarga] o impedancia a vencer [poscarga].

**Frecuencia cardíaca:** incremento en el número de contracciones cardíacas por minuto; aumenta el volumen de sangre expulsado por el ventrículo [gasto cardíaco] y ejerce además un efecto inotrópico positivo.

---

\* GUADALAJARA, J.F. Cardiología, p.p. 134

## Ciclo cardíaco

Se le llama a la serie de fenómenos mecánicos, acústicos y hemodinámicos que suceden durante las fases de contracción [sístole] y relajación [diástole] sincrónicas del corazón.

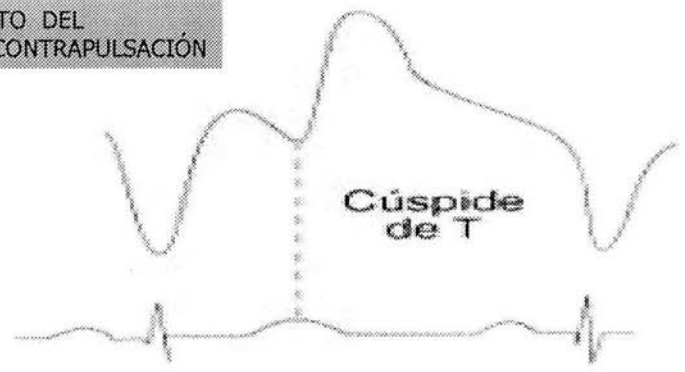
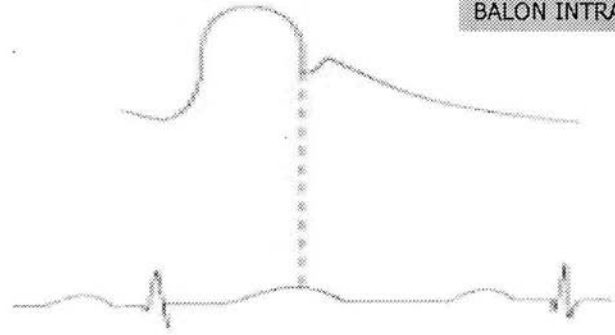
Ciclo cardíaco: es el periodo que va desde una contracción cardiaca hasta el final de la contracción siguiente, cada ciclo se inicia por la generación espontánea de un potencial de acción del nodo sinusal, incluye un periodo de relajación o llenado denominado diástole [80mmhg] y otro de contracción o vacío llamado sístole [120 mmhg]<sup>9</sup>

Diástole – desinflado	Sístole – inflado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contracción isovolumétrica:</b> cierre de la válvula AV, de 2-3 centésimas de segundo adicionales, los ventrículos abren las válvulas semilunares [contracción sin vaciamiento] [aumento de la presión sin acortamiento de las fibras] etapa de mayor consumo de MVO<sub>2</sub>.</li> <li>• <b>Periodo de eyección rápida:</b> en 1/3 de tiempo se vacía el 70%.</li> <li>• <b>Periodo de eyección lenta:</b> momento de fuerza [energía cinética se vuelve presión en las grandes arterias].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relajación isovolumétrica:</b> termina la sístole y las presiones IV disminuyen, presiones de las grandes arterias impulsan sangre en sentido retrógrado a los ventrículos, la musculatura ventricular se relaja de 3-6 centésimas de segundo.</li> <li>• <b>Llenado ventricular rápido:</b> 1/3 diástole, se abren las válvulas AV [presión ventricular disminuye y la presión auricular aumenta].</li> <li>• <b>Diastasis:</b> un 1/3 medio continua vaciando sangre hasta interrumpirse = 70%.</li> <li>• <b>Sístole auricular:</b> las aurículas se contraen proporcionando eficacia al ventrículo = 30%.</li> </ul>

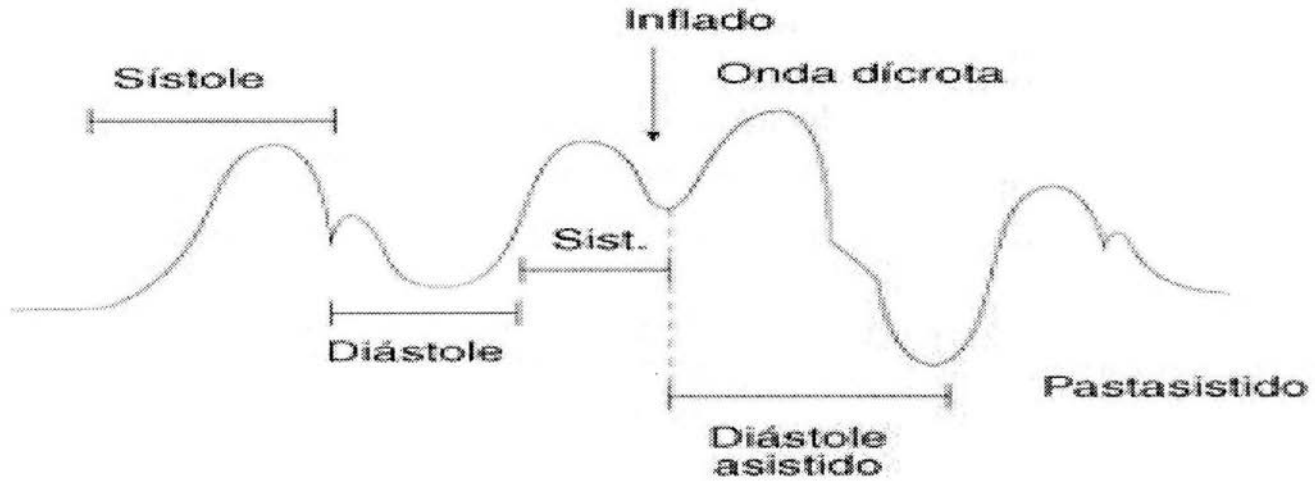
<sup>9</sup> CHON, Octavio. Manual de Contrapulsación intraaórtica p.p. 14

Onda dicrota

CICLADO CORRECTO DEL BALON INTRAORTICO DE CONTRAPULSACION



Asistido con balón



## 2.6 FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIACO

La alteración anatomopatológica fundamental de la disfunción del ventrículo izquierdo en el infarto agudo del miocardio es la pérdida de segmentos normales del miocardio, es decir la disminución del funcionamiento cardiaco es proporcional al daño ventricular izquierdo, produciéndose 4 patrones de contracción anormal:

- 1.- Disincronismo: Disociación temporal de la contracción.
- 2.- Hipocinesia: Disminución del grado de acortamiento.
- 3.- Acinesia: Ausencia de acortamiento.
- 4.- Discinesia: Expansión o movimiento paradójico o expansión sistólica.

“La isquemia miocárdica no solo altera la función sistólica, sino también la diastólica del ventrículo izquierdo por lo que con el tiempo aumenta la presión diastólica para cualquier volumen dado.”<sup>10</sup>

Al igual que sucede con la disfunción sistólica, la magnitud de la disfunción diastólica se relaciona con el tamaño del infarto, en pacientes con cicatrices fibrosas persistentes en el ventrículo izquierdo después de la recuperación de un infarto miocárdico agudo, es frecuente observar manifestaciones de disfunción a causa de menor distensibilidad del ventrículo izquierdo. [ La lesión en el subendocardio es irreversible después de 20 minutos de ausencia del flujo sanguíneo y de 3 a 6 horas en el subepicardio.]

## 2.7 CONCEPTO DE INFARTO

El infarto agudo del miocardio es la muerte del tejido miocárdico debida a isquemia prolongada del miocardio.

“Es un síndrome clínico que se produce por una lesión del tejido miocárdico, causada por un desequilibrio entre el abastecimiento y demanda de oxígeno miocárdico.”<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> HARRISON, T.R. *Principios de Medicina Interna*. p.p. 294

<sup>11</sup> BETRIU, A. *Licenciatura en Enfermería Cardiovascular*, p.p. 124

- Incidencia y repercusiones socioeconómicas

La cuarta parte de la mortalidad total en la República Mexicana se debe a un infarto agudo.

Cada año aproximadamente un millón y medio de personas sufren un infarto agudo, muchas mueren antes de llegar a un hospital, porque no solicitan atención con la debida oportunidad.

200, 000 a 300, 000 muertes súbitas al año, se presentan en el mundo occidental.

- Causas

Casi todos los infartos agudos del miocardio se deben a aterosclerosis de las arterias coronarias con trombo superpuesto en el área afectada.

Las placas ateroscleróticas estrechan la luz de la arteria coronaria y el trombo la reduce adicionalmente o la obstruye por completo

- Localización del infarto

La mayor parte de los infartos ocurren en el ventrículo izquierdo, los sitios son:

**Inferior:** Oclusión de la arteria coronaria derecha [ 80 a 90 % ] y circunfleja [ 10 a 20 % ], con alteraciones electrocardiográficas en DII, DIII, y AVF.

**Posterior:** Oclusión de la arteria coronaria derecha [ 60 a 80 % ] y circunfleja izquierda [ 10% ], con alteraciones electrocardiográficas de R alta de V1 a V3.

**Anterior:** Oclusión de la arteria coronaria descendente anterior izquierda, con alteraciones electrocardiográficas de V2 a V4.

**Anteroseptal:** Oclusión de la arteria coronaria descendente anterior izquierda, con alteraciones electrocardiográficas de V1 a V4.

**Anterolateral:** Oclusión de la arteria coronaria descendente anterior izquierda y de arteria diagonal, con alteraciones electrocardiográficas de DI, AVL, V1, V6.

**Anterior extenso:** Oclusión de la arteria coronaria descendente anterior izquierda, con alteraciones electrocardiográficas de DI, AVL, y de V1 a V6. [Es considerado el infarto de mayor mortalidad.]

**Lateral:** Oclusión de la arteria coronaria circunfleja izquierda y arteria diagonal, con alteraciones electrocardiográficas de DI, AVL, V5 y V6.

**Inferior:** Oclusión de la arteria coronaria derecha [ 80 a 90 % ] y circunfleja [ 10 a 20 % ], con alteraciones electrocardiográficas en DII, DIII, y AVF.

**Posterior:** Oclusión de la arteria coronaria derecha [ 70 a 80 % ] y circunfleja izquierda [ 20 a 30% ], con alteraciones electrocardiográficas de R alta de V1 a V3.

- Manifestaciones clínicas

El síntoma más común es el dolor torácico, característico en la región retroesternal, con irradiación a los brazos, el cuello o la espalda, de naturaleza machacante u opresiva, muy intenso que no se alivia con reposo, ni nitroglicerina, siendo su duración mayor a 30 minutos.

- Estudios diagnósticos

1.- Enzimas cardiacas: Las células miocárdicas con lesión irreversible liberan enzimas a la circulación en un patrón característico.

Las enzimas que suelen utilizarse para detectar un infarto son:

- **La isoenzima creatincinasa [ CKMB ]:** es el indicador enzimático mas sensible de lesión miocárdica porque se encuentra principalmente en el tejido miocárdico, hay CKMM: isoenzima muscular y CKBB: Enzima específica del cerebro, pulmones, estómago, próstata, músculo liso del tubo gastrointestinal y vejiga.
- **La deshidrogenasa láctica [ LD ]:** es una enzima que cataliza la conversión reversible del lactato en piruvato durante periodos relativos de metabolismo anaerobio, el patrón de isoenzimas LD en particular LD1 y LD2 puede indicar infarto agudo del miocardio.
- **La aminotransferasa de aspartato [ AST ]:** es una enzima que se encuentra en el hígado, corazón, músculo esquelético, riñones y glóbulos rojos.

2.- Electrocardiograma: para detectar y localizar el Infarto agudo al miocardio se hacen electrocardiogramas seriados de 12 derivaciones.

Los cambios del electrocardiograma en un infarto con onda Q, incluyen elevación del segmento ST y desarrollo de onda Q.

Los alteraciones del electrocardiograma en un infarto sin onda Q, suelen ser depresión persistente de segmento ST, inversión de la onda T o ambos.

## 2.8 ACTIVADOR TISULAR DEL PLASMINÓGENO [TPA- ACTILYSE]

Para disolver los coágulos y permitir el flujo sanguíneo al miocardio es necesaria la utilización de terapia trombolítica, para obtener mejores resultados es necesario administrar dicho tratamiento 6 horas a partir del inicio del dolor, "tiempo es músculo" de modo que cuanto antes mejor, abrir la arteria suele producir ciertos beneficios hasta por 24 hrs., aunque los daños al miocardio derivados del tejido miocárdico muerto serán permanentes.

"El activador tisular del plasminógeno se hace a través de tecnología DNA recombinante [ TPA ] es un fibrinolítico con vida media en plasma de 4 minutos y vida media de 45 minutos en infusiones prolongadas y la actividad lítica perdura por muchas horas después de la depuración del activador."<sup>12</sup>

El activador tisular del plasminógeno recombinante es la réplica de una proteína que es producida de forma natural en el organismo humano en cantidades extremadamente pequeñas, al obtenerse por recombinación genética no da lugar a reacciones alérgicas como la estreptoquinasa.

La característica fundamental del [TPA] es su alto grado de afinidad por la fibrina y al ser un potente activador plasminógeno da lugar a su degradación en el trombo, especificidad que lo diferenció de otros trombolíticos, actúa sobre el plasminógeno en presencia de fibrina en el trombo y no sobre el plasminógeno circulante, por lo que parece aumentar la velocidad con la que este agente consigue la recanalización coronaria en comparación a otros agentes inespecíficos.

Entre las complicaciones de la terapéutica trombolítica están reacciones de hipotensión severa, las hemorragias entre ellas la hemorragia intracraneal, y arritmias de reperusión siendo la mas frecuente los ritmos idioventriculares acelerados.

La dosis de TPA es de 100mg dividido en 2 frascos de 50mg cada uno, divididos respectivamente en solución y soluto, en la unidad coronaria por lo regular se brinda un bolo IV de 15-20ml con infusión de 50ml IV para 30min seguido del resto de solución para el total de 1 hora.

---

<sup>12</sup> KIDD Pamela, STUART Patty, Manual de Urgencias en Enfermería. p.p. 122

## 2.9 MANEJO DE BALÓN INTRAAÓRTICO DE CONTRAPULSACIÓN

“ El BIAC es un medio de terapéutica adjunta para mejorar en algunos pacientes la falla cardiaca - mecánica a nivel general por disfunción ventricular izquierda.”<sup>13</sup>

Este sistema se compone de 2 partes: el módulo control de la bomba / Pantalla y módulo neumático. estos se conectan a través de un cable de comunicación, su parte exterior esta hecha de plástico, lo cual reduce el peso y aumenta la durabilidad.

La pantalla puede retirarse, girarse o abatirse, según la conveniencia, esta pantalla de cristal líquido muestra tres curvas cada una de color diferente para facilitar su identificación:

- ECG – Verde con superposición en blanco durante los intervalos de asistencia.
- PA – Rojo con superposición en blanco durante los intervalos no asistidos.
- Curva de presión del balón calibrada en azul.

Los datos fisiológicos del paciente aparecen en caracteres alfanuméricos blancos a la derecha de la pantalla:

- FC: Frecuencia cardiaca en latidos por minuto.
- PSM: Presión sistólica máxima
- PDM: Presión diastólica máxima
- PTD: presión telediastólica
- PAM: Presión arterial media.
- Volumen del catéter conectado
- HELIO
- Estado de alarmas
- Derivación del ECG
  
- Teclas de control de modo de activación o disparo:

Patrón, Pico, FA, Marcapaso V, Marcapaso A, PA, Interno.

- Relación de asistencia = 1:1 / 1:2 / 1:4 / 1:8

---

<sup>13</sup> CHON, Octavio. Manual de Contrapulsación intraaórtica. P.P. 35



El módulo neumático contiene el sistema de bombeo necesario para impulsar el helio dentro y fuera del catéter balón, inflándolo y desinflándolo, el tanque de helio tiene una duración aproximada de 300 hrs. de uso continuo.

En la parte frontal se encuentra el interruptor de encendido, el conector para el balón la luz indicadora de que el equipo esta conectado a la corriente alterna, una luz indicadora de la carga de batería.

El sistema BIAC emplea una avanzada tecnología informática para mantener de acuerdo a los datos fisiológicos del paciente, la sincronización y activación precisas del inflado y desinflado, así como todas las conexiones de entrada y salida necesarias para recibir las señales que permitan a la unidad de control analizar el estado del paciente.

La enfermera [o] puede reconocer las situaciones en las que el uso del BIAC puede beneficiar la estabilidad hemodinámica, como un aumento del GC, disminución de la poscarga, e incremento de la perfusión coronaria.

Su uso puede aliviar el dolor isquémico intratable y limitar el daño del infarto, la enfermera [o] sabe que no puede usarse en la insuficiencia aórtica y disección aórtica torácica o abdominal. [ANEXO1.6]

Antes de la colocación del balón se deberán tomar muestras sanguíneas para TTP, BH, QS, grupo y Rh y pruebas cruzadas. Así como solicitar la autorización escrita del familiar y/o responsable del paciente.

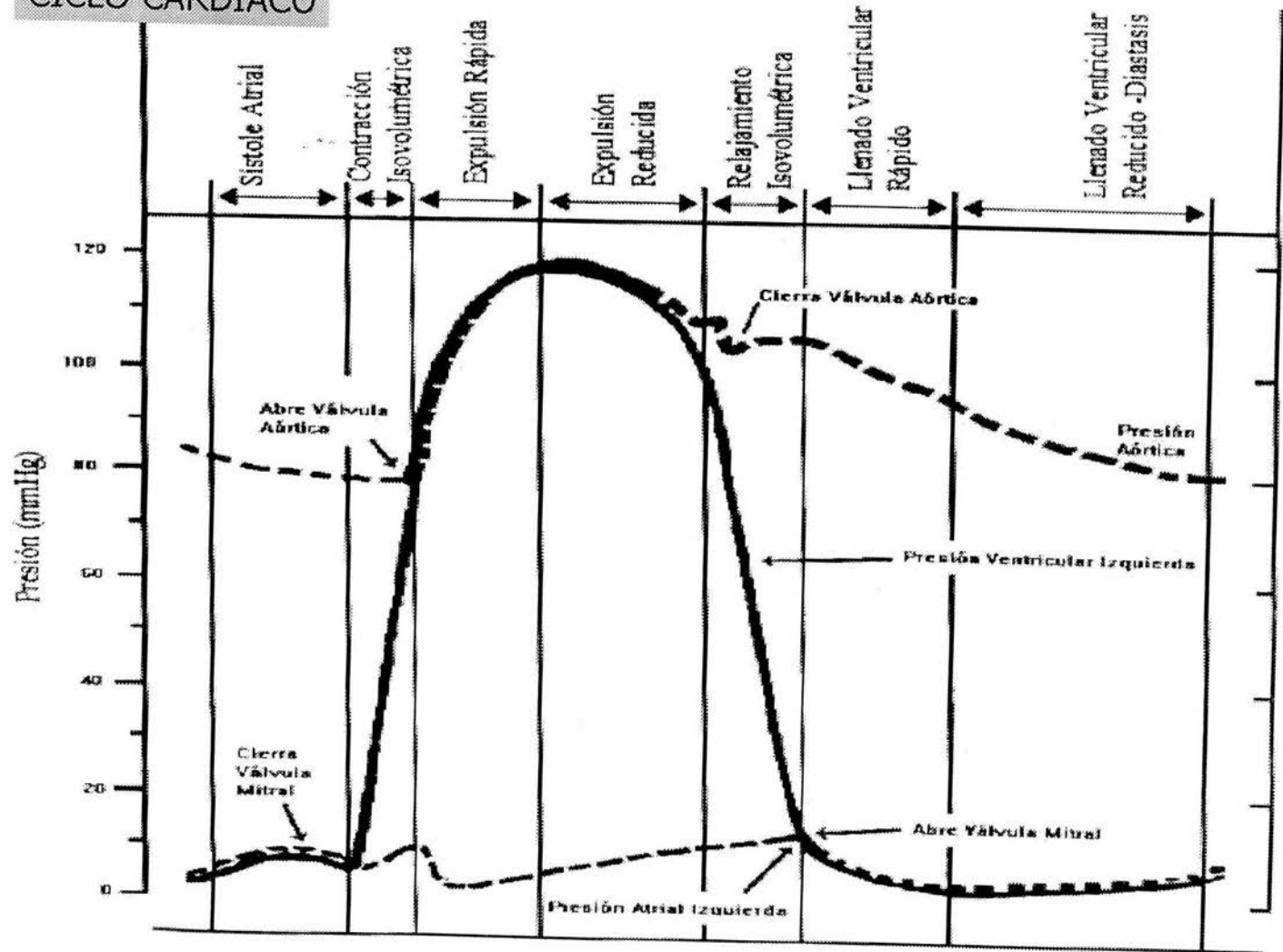
La vía de abordaje mas común es la arteria femoral, por lo que se debe de realizar tricotomía bilateral: la selección de la arteria se hará previa valoración de pulsos distales [pedio, poplíteo, maleolar]

Una vez realizado el procedimiento deberán ser evaluados cada 15 min. durante las primeras 2 horas los pulsos periféricos de la extremidad invadida y contraponerlos con la otra extremidad, si se detecta la presencia de hematoma se medirá y limitara su extensión para darle un seguimiento adecuado.

Debe esperarse una mejoría en la función renal como reflejo de la mejoría del Gasto Cardíaco, así como de los parámetros vitales del paciente, teniendo presente que la curva de presión del balón debe de ser óptima, para beneficio del paciente.

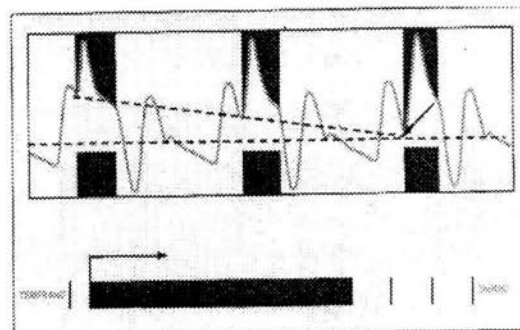
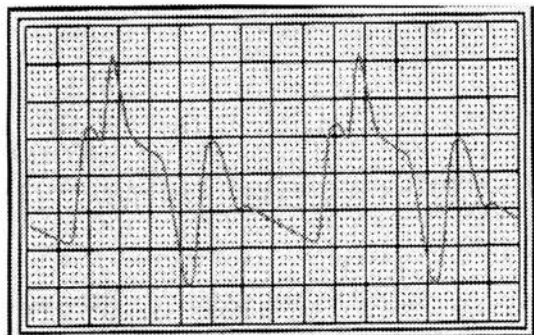
Una vez que se estabiliza el paciente se retira el balón a través de la relación o volumen de inflado del balón, teniendo en cuenta que el destete debe de ser paulatino y no debe de modificarse junto con el paso de aminas.

# CICLO CARDIACO

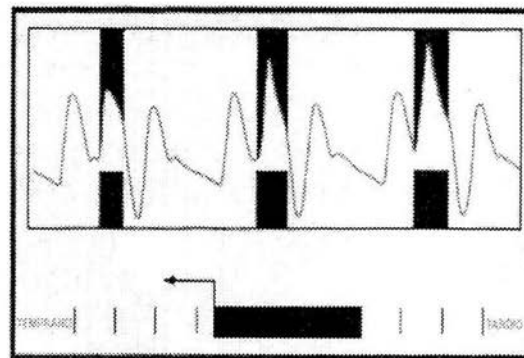
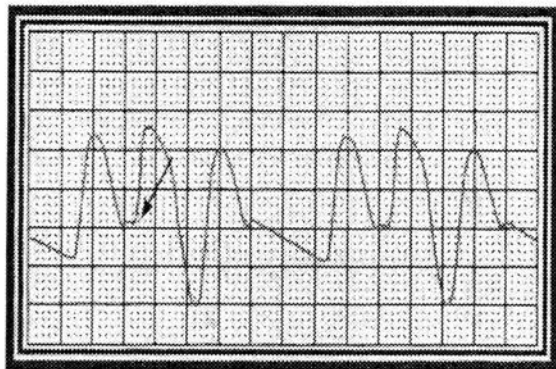


## ERRORES EN EL CICLADO

**INFLADO TEMPRANO:** EL INFLADO OCURRE ANTES DE LA PRESENCIA DE LA ONDA DICROTA.

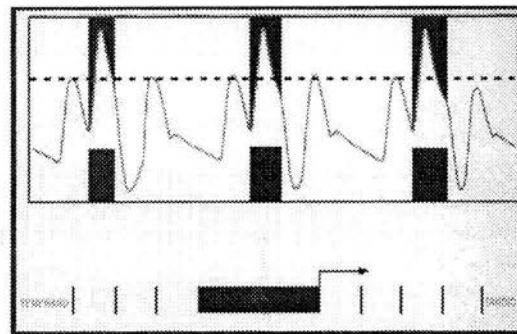
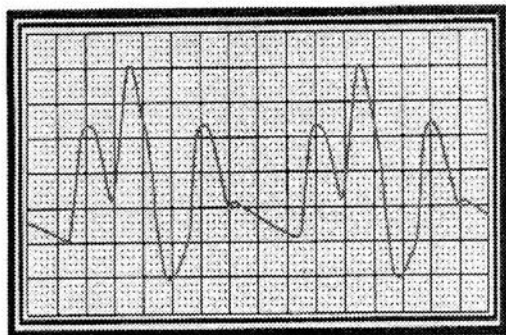


**INFLADO TARDIO:** EL BALÓN SE INFLA CUANDO LA DIASTOLE YA SE HA PRESENTADO.

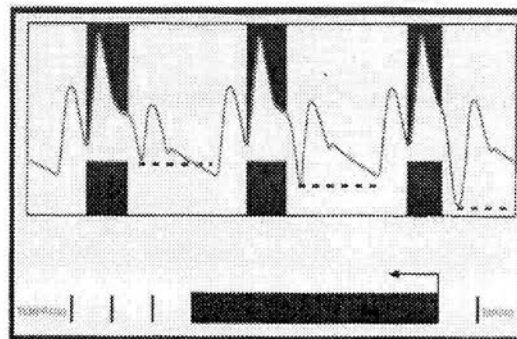
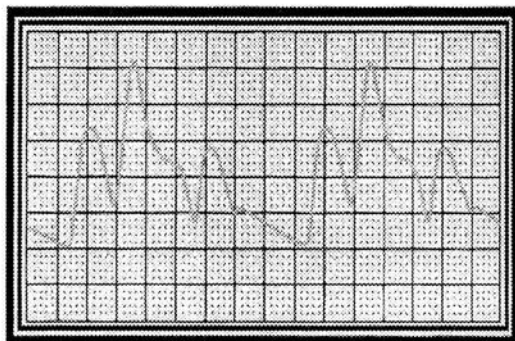


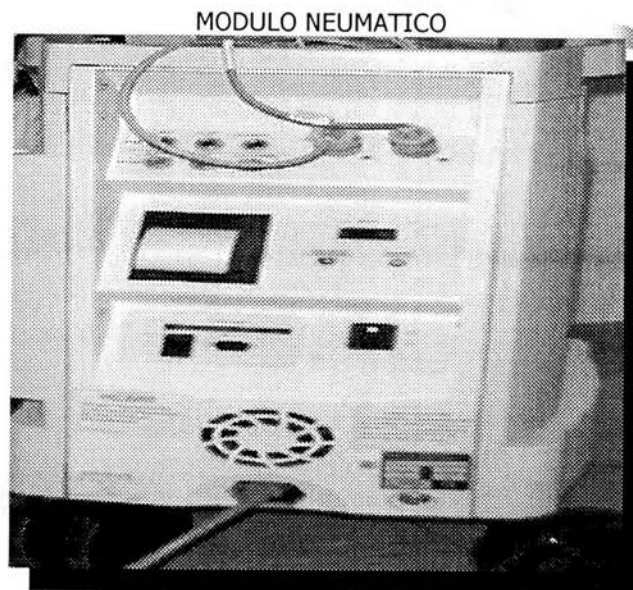
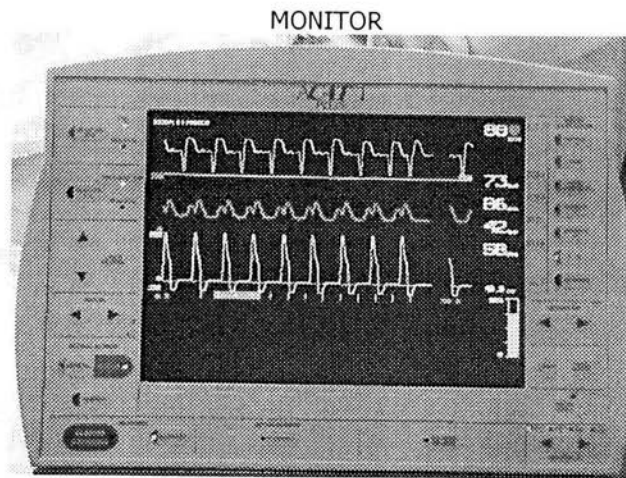
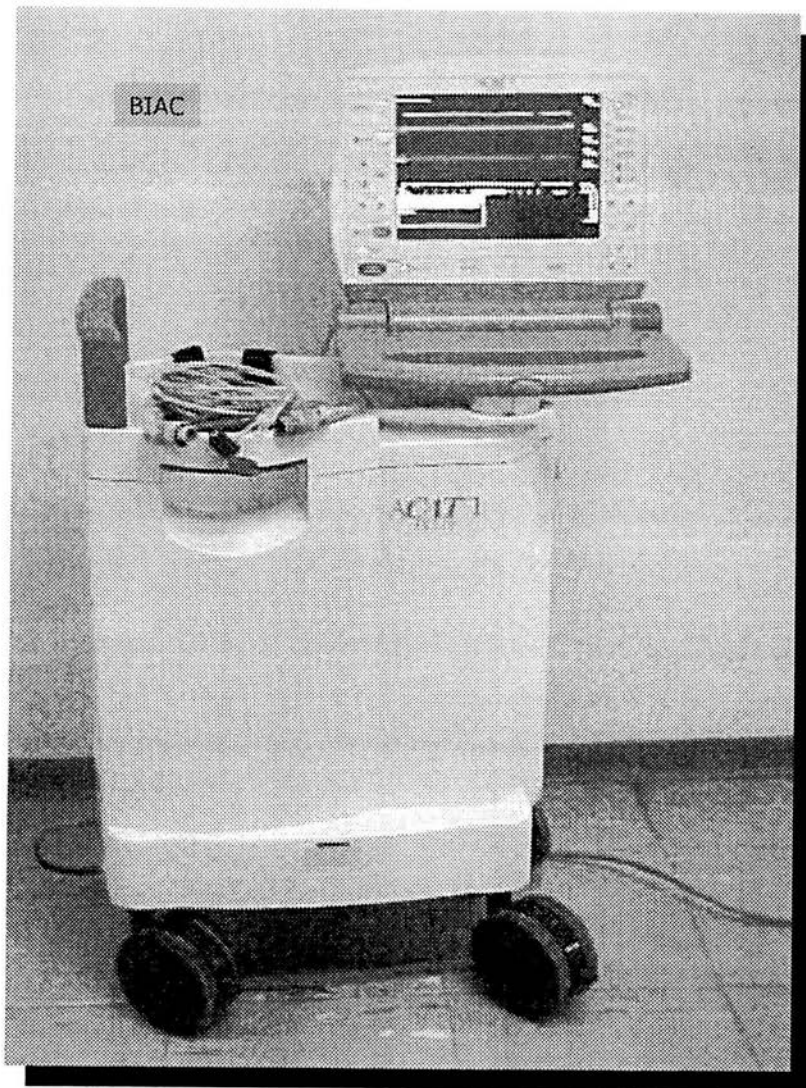
## ERRORES EN EL CICLADO

**DESINFLADO TEMPRANO:** EL BALON SE DESINFLA DE MANERA PREMATURA DURANTE EL INFLADO.



**DESINFLADO TARDIO:** EL BALON SE MANTIENE INFLADO CUANDO LA CONTRACCIÓN VENTRICULAR OCURRE.





### **3. VALORACIÓN CLÍNICA DE ENFERMERÍA**

#### **Estudio socioeconómico**

Se realizó un estudio socioeconómico a la familia H.G. a la cual pertenece el sujeto del presente estudio, encontrándose que esta conformada por 5 integrantes los cuales se enuncian adelante.

Padre: Estudio y título de Ingeniero en comunicaciones y electrónica, ejerce y se dedica a dar asesoría sobre diversos sistemas de redes en telefonía digital.

Madre: Estudio y título de Contador público y auditor, ejerce y trabaja en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Hijos:

- Miguel de 25 años, soltero, se encuentra titulándose de ingeniero mecánico, esta becado y radica en Monterrey.
- Raquel de 21 años, Soltera, se encuentra estudiando la carrera de pedagogía esta en el 5to. Semestre, en escuela particular en México.
- Juan de 18 años, Soltero, se encuentra estudiando el 1er semestre de preparatoria en escuela particular en México, quien sufre un infarto agudo del miocardio, siendo trasladado y atendido oportunamente en el Instituto Nacional de Cardiología.
- Sin datos importantes de antecedentes heredofamiliares.
- Cuentan con todos los servicios de agua, luz y teléfono, cada uno tiene su cuarto y sus cosas personales, se otorga la clasificación 5, refiriendo familiares directos ingresos mensuales por arriba de 25,000 pesos.

#### **Interrogatorio de ingreso a la unidad coronaria**

Paciente masculino trasladado de la Escuela del Valle de México en coche particular por amigos, con los siguientes antecedentes de importancia

- Tabaquismo: Fumando 12 a 15 cigarrillos al día desde hace 1 año.
- Toxicomanías: Inhalador de cocaína desde hace 2 años
- Niega antecedentes de diabetes, así como de Hipertensión Arterial Sistémica.



Asintomático cardiovascular hasta hoy a las 12:00 pm. se encontraba jugando fútbol, iniciando con dolor quemante y opresivo 8 / 10 en brazo izquierdo y región retroesternal, acompañado de diaforesis, náusea y mareo, le brindaron los primeros auxilios, refiriéndolo al Instituto Nacional de Cardiología para revisión, llegando a las 12:45 p.m. a la unidad de cuidados intensivos coronarios pasando al consultorio 3.

Observándose paciente obeso, diaforético, angustiado, conciente en las tres esferas; en regulares condiciones generales de salud, refiriendo dolor quemante y opresivo 8 -10 en brazo izquierdo y retroesternal refiriendo haber empezado con molestia hace 1 hora aproximadamente, signos vitales de ingreso: T/A: 140 /90. mmhg, F.R: 36 x', F.C: 118 x', Temp: 37.2°C, Dxtx: 134mg/dl; se toma electrocardiograma de 12 derivaciones con Supradesnivel y signo franco de bandera de V1 a V6, con elevaciones en DI y AVR, por lo que se realizó diagnóstico de Infarto agudo al miocardio anterior extenso, con probable oclusión de la arteria coronaria descendente anterior.

Se inició manejo con oxígeno binasal, que al poco tiempo tuvo la necesidad de colocar mascarilla facial puritan al 40%, mejorando su saturación, así como aspirina masticada de 325mg, se coloca catéter largo y se brinda morfina, cediendo dolor 5 / 10, brindándose tratamiento trombolítico con [TPA] Activador tisular del plasminógeno, se inicia terapia intravenosa teniendo episodio de inestabilidad hemodinámica con parámetros de tensión arterial 80/40 mmhg, presencia de ritmo idioventricular por reperfusión por lo que se valora la colocación de balón intraaórtico de contrapulsación en la brevedad.

### **3.1 EXPLORACIÓN FÍSICA**

- Cabeza: centrada al plano corporal, cabello negro lacio con buena implantación, presentando 1 hundimiento del lado temporal izquierdo refiriendo caída en su hogar, pupilas isocóricas, simétricas, reactivas de color café, nariz central y chata sin dolor al movimiento y palpación a nivel de los senos paranasales, con fosas nasales con mucosidad pero permeables, con presencia de aleteo nasal y disnea de medianos esfuerzos, orejas sin dolor a la palpación del pabellón auricular, sin perforaciones y con buena implantación y ubicadas en la parte lateral de la cara a nivel de las cejas y el subnasal con tamaño de 6cm x 3 cm.

- Boca: labios semihidratados de manera uniforme, con capacidad para contraerlos, a nivel del istmo de las fauces presenta adoncia a nivel del primer molar derecho inferior, así como del 2do molar izquierdo inferior y presencia de placa dentobacteriana en toda la cavidad bucal; principalmente en la parte interna de los incisivos inferiores, halitosis por falta de cepillado, lengua rosa en posición central con ligero algodoncillo por arriba de las papilas gustativas.
- Cuello: tráquea central y móvil sin dolor a la palpación así como movimientos libres de extensión, flexión e hiperextensión y circulación total del cuello. pulsos carotídeos palpables.
- Tórax: Simétrico con respiraciones diafragmáticas por arriba del parámetro normal, disnea a la comunicación con uso de músculos accesorios de la respiración, Ruidos cardiacos perceptibles y constantes; con presencia de 3er ruido, aunque con respiraciones diafragmáticas por arriba del parámetro normal, con dolor torácico 8 -10.
- Abdomen: Globoso a expensas de tejido celular adiposo subcutáneo con exploración física no adecuada por la obesidad que presenta con movimientos peristálticos cada 15 a 20 seg. Aproximadamente ;con presencia de dolor a la palpación entre el mesogastrio y el hipogastrio; refiriendo no tener problemas en la digestión y la absorción del alimento.
- Tronco [posterior]: escápulas con movimientos normales a la elevación de los hombros, se auscultan estertores finos en región subescapular y en ambas bases con quejido espiratorio, saturando al oxímetro de pulso al 90%, con dolor retroesternal del lado izquierdo, sin dolor a la palpación a nivel lumbar.
- Miembros Superiores: Simétricos; brazos con dificultad a la extensión y flexión del antebrazo refiriendo adormecimiento del lado izquierdo, sin presencia de crepitación, así como uñas transparentes y duras con llenado capilar > 3 segundos, con presencia de dedos hipocráticos, piel morena clara y con cicatriz antigua por objeto punzocortante en hombro izquierdo
- Miembros Inferiores: Simétricos; con edema en la parte de los maleolos, por el sobrepeso que maneja, con presencia de descamación epitelial en ambas plantas de los pies.



## **INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE ENFERMERIA DE NECESIDADES HUMANAS**

Nombre: Juan H.G. Sexo: Masculino, Edad: 18 años, 2 meses, Talla: 1.78cm.  
Peso: 98kgs. Fecha de nacimiento: 20 noviembre de 1985, Ocupación: estudiante,  
Escolaridad: preparatoria, Fecha de admisión: 10/ 01/ 04, Estado civil: soltero,  
Procedencia: México D.F, Fuente de información: entrevista y expediente clínico.  
No. de cama: 208, No. de registro: 280413, Servicio: unidad coronaria urgencias,

### **1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN:**

Subjetivo: el paciente refiere falta de aire y dolor en la inspiración, tos ocasional con salida de secreciones blanquecinas espumosas, siendo fumador activo desde hace 1 año aproximadamente consumiendo 1 cajetilla al día, variando según el estado emocional en que se encuentre.

Objetivo: el paciente se observa con disnea de medianos esfuerzo, polipnea, aleteo nasal, teniendo abscesos de tos productiva de características hialino-blanquecinas por tabaquismo positivo; tórax con retracción xifoidea y uso de músculos accesorios, campos pulmonares a la auscultación con acumulo de secreciones, manifestada por estertores basales, uso de puntas nasales, con presencia de cianosis ungueal, palidez tegumentaria, diaforesis profusa, llenado capilar mayor a 3 segundos, se cambia oxigenación por mascarilla facial puritan al 40%, saturando al 97% por oximetría de pulso, se toma gasometría arterial con resultados de Ph: 7.34, PCO<sub>2</sub>: 48mm/hg, PO<sub>2</sub>: 86mm/hg, ABE: 2.0, HCO<sub>3</sub>: 20, SAT: 94%.

### **2. NECESIDAD DE NUTRICIÓN:**

Subjetivo: el paciente refiere que su dieta habitual es la comida comercial [Chatarra] en numero de 4-5 comidas al día, sin tener intolerancia alimentaría o alergia a algún alimento, sin problemas de masticación y deglución, manteniendo su peso, con mínima realización de ejercicio físico, refiriendo que la comida que se le brinda, no es suficiente para sus necesidades.

Objetivo: el paciente tiene malos hábitos alimenticios, teniendo indicada dieta blanda, hiposódica e hipocalórica de 800 Kcal, de constitución ectomórfica, por obesidad exógena, dada por ingesta excesiva, su índice de Quetelet [masa corporal] fue de 31.0, atribuyéndose un grado de obesidad moderada grado II.

Presenta adóncia a nivel del 1er molar derecho inferior, así como del 2do molar izquierdo inferior, y presencia de placa dentóbacteriana en toda la cavidad bucal; principalmente en la parte interna de los incisivos inferiores con presencia de halitosis por falta de cepillado, se auscultan ruidos peristálticos disminuidos con borborigmo presente.

#### Laboratorios de urgencia

Hemoglobina: 16.2g/dl Hematocrito:40.7% Leucocitos: 9.8 Plaquetas: 320 TP: 42.6 test:32.6 TTP: 60,6 test:32.6	Glucosa: 134 mg/dl. N. de urea: 12. Creatinina: 1.2. AST: 269 U/L. LDL: 568 U/L. CK: 3290 U/L. Cloro: 90 mEq/L. Sodio: 145 mEq/L. Potasio: 3.8 mEq/L.	Ph: 7.34. PCO2: 48mm/hg. PO2: 86mm/hg. ABE: 2.0. HCO3: 20. SAT: 94%. Troponina: 0.267 Ng /ml, CKMB: 14.5 U/L.
--	---	--

### 3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN:

**Subjetivo:** el paciente refiere buenos hábitos intestinales, con heces cafés oscuras, orina: amarilla, sin problemas como estreñimiento o presencia de hemorroides, no tiene dolor al evacuar u orinar, sin prurito o sangrado, solo le causa un poco de incomodidad el uso del comodo y orinal.

**Objetivo:** Se realiza al paciente palpación de abdomen globoso sin dolor aparente, con ruidos peristálticos disminuidos a la auscultación, percusión con sonido mate, con orina de características ámbar sin sedimentos y evacuación de característica café pastosa, resultado de urocultivo negativo y EGO normal.

### 4. NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN:

**Subjetivo:** el paciente refiere adaptarse fácilmente a los cambios de temperatura, le gusta el clima templado-frió, por lo que el uso de colcha y frazada le parece excesivo para cubrirse.

**Objetivo:** el paciente tiene palidez tegumentaria generalizada, con ligera transpiración en región axilar y torácica, condiciones del entorno físico aceptables, con temperatura corporal de 36.8 °C. manteniéndose vigilancia continua neurovascular y hemodinámica del miembro invadido.

## 5. NECESIDAD DE MOVIMIENTO:

Subjetivo: el paciente refiere no tener problemas para la movilidad física cotidiana, no recuerda tener desgarres musculares, fracturas o esguinces en su vida, no realiza por lo regular actividad física, refiere también sentirse incomodo por la falta de movimiento por el dispositivo que tiene en su pierna y dado que la postura no es la adecuada refiere dolor postural.

Objetivo: el paciente tiene un nivel de conciencia bueno en las 3 esferas [lugar , tiempo y persona], tiene buena fuerza, tono, sensibilidad y motricidad fina y gruesa tanto en las extremidades superiores e inferiores, realiza arcos de movimiento a tolerancia en relación del miembro pélvico invadido, por lo que se moviliza en bloque, sin presencia de lesiones dérmicas o enrojecimiento en piel o protuberancias óseas.

## 6. NECESIDAD DE SUEÑO:

Subjetivo: el paciente refiere no tener horario de sueño en el hospital, considerando como factores que alteran su descanso, el uso del aparatos médicos, la iluminación y el ruido.

Objetivo: el paciente se observa con ojos apagados y mirada abatida a causa del desvelo prolongado, mostrándose ansioso en ocasiones, con apatía y bostezos, pero con buena percepción y respuesta a estímulos verbales y externos.

## 7. NECESIDAD DE VESTIRSE:

Subjetivo: el paciente refiere relativa necesidad de ayuda para vestirse, aunque no se le permitan el uso de ropa interior, considera inadecuado el uso de pijama y bata.

Objetivo: el paciente expresa sentimientos que reflejan una alteración de la visión del propio cuerpo en cuanto a su aspecto por el uso de pijama y bata hospitalaria.

## 8. NECESIDAD DE HIGIENE:

Subjetivo: el paciente refiere bañarse cada 2 días con agua tibia – fría, lavado de dientes 1 vez al día, lavado de manos regularmente antes y después de comer, así como después de eliminar.

Objetivo: el paciente se encuentra con la colocación de métodos invasivos, no puede satisfacer sus necesidades higiénicas en su totalidad, conociendo que tiene regulares hábitos higiénicos y a la inspección mal aspecto, olor corporal desagradable, con presencia de halitosis y descamación epitelial en ambas plantas de los pies.

#### 9. NECESIDAD DE EVITAR PELIGROS:

Subjetivo: el paciente refiere vivir con sus padres, conociendo las medidas de prevención de accidentes que pasan en la televisión acerca del hogar retirándose de la estufa cuando hay objetos calientes, de la vía pública de no cruzar las calles hasta que haya un alto total y las del hospital siguiendo la normas y obligaciones, no realiza controles periódicos de salud, canaliza las situaciones de tensión divirtiéndose en la discoteca, fiestas con amigos con uso de drogas cocaína 1- 2 veces por semana.

Objetivo: el paciente en la unidad coronaria cuenta con buenas condiciones de iluminación, ventilación, estructura, humedad e higiene siendo agradable a la vista del paciente, teniendo contactos sociales con su familia y amigos cuando se permite en la visita, manteniéndose en cubículo individual, postrado en cama que cuenta con barandales asegurados, monitorizado las 24 horas del día, con vigilancia estrecha y uso de timbre si necesita algo.

#### 10. NECESIDAD DE COMUNICARSE:

Subjetivo: el paciente refiere manifestar sus preocupaciones pocas veces a su mamá, pasando mayor tiempo en la calle y amigos que con su familia.

Objetivo: el paciente se observa angustiado por la respuesta que tendrán sus padres al conocer que consume cocaína regularmente, ya que ellos no están enterados de sus hábitos sociales.

#### 11. NECESIDAD DE CREENCIAS:

Subjetivo: el paciente refiere ser católico e ir a misa ocasionalmente, teniendo como valores vivir la vida tal y como la lleva, teniendo a la muerte como el final de todas las cosas, refiriendo la necesidad de ser visitado por un pastor, lo más pronto posible para confesarse.

Objetivo: el paciente se observa inquieto por la necesidad de hablar con un pastor, ya que nunca se imaginó estar en un hospital en estas condiciones.

## 12. NECESIDAD DE AUTORREALIZACIÓN:

Subjetivo: el paciente refiere que quiere terminar la preparatoria y estudiar ingeniería como su papa, para hacerse independiente lo mas pronto posible, ya que eso lo haría sentirse bien consigo mismo, por ahora solo quiere que le quiten los aparatos médicos del brazo y la pierna, para empezar a hacer sus actividades cotidianas.

Objetivo: El paciente se observa con cierto grado de ansiedad por el paciente durante la entrevista, por salir lo mas pronto posible del hospital, para rehabilitarse física y mentalmente y que su vida tome un curso distinto.

## 13. NECESIDAD DE ACTIVIDADES RECREATIVAS:

Subjetivo: el paciente refiere no tener actividad física alguna ya que se fatiga y se muestra distraído con mucha facilidad, solo ve televisión y escucha música; o sale a visitar los centros comerciales, ahora con la monitorización con la que cuenta refiere no poder realizar actividad alguna.

Objetivo: el paciente tiene limitación del miembro pélvico derecho por uso del dispositivo mecánico de contrapulsación, provocándole ansiedad e inquietud se enfatizó la realización de actividades lúdicas y recreativas a través de la lectura de revistas, música y juegos de mesa, para aumentar su autoestima e interés por el tratamiento.

## 14. NECESIDAD DE APRENDIZAJE:

Subjetivo: el paciente refiere no tener problemas para el aprendizaje, le gusta mucho el dibujo, desea aprender problemas relativos a su salud, para conservar su salud y ser dado de alta.

Objetivo: El paciente no cuenta con limitaciones cognitivas, cuenta con buen estado de la memoria, mostrando interés por saber que fue lo que le provoco el infarto, cual es su estado de salud y tener alternativas de solución, asimilando que será necesario un cambio en el estilo de vida y la omisión de sustancias nocivas que perjudiquen su estado de salud.

### **3.2 JERARQUIZACIÓN DE NECESIDADES**

La jerarquización de necesidades esta en base a los problemas encontrados en 3 etapas principales, en las cuales se consideran las 14 necesidades del individuo con diagnósticos reales y potenciales, así como un plan de cuidados de enfermería con acciones independientes, dependientes e interdependientes, según sea el caso, implementando fundamentación científica y una evaluación general por cada apartado.

#### 1.- La etapa de Ingreso hospitalario

- Necesidad de Oxigenación
- Necesidad de comunicación
- Necesidad de actuar según creencias
- Necesidad de evitar peligros

#### 2.- La etapa intrahospitalaria

- Necesidad de moverse
- Necesidad de descanso
- Necesidad de vestirse
- Necesidad de termorregulación
- Necesidad de higiene corporal
- Necesidad de realización
- Necesidad de eliminación

#### 3.- La etapa de Egreso Hospitalario

- Necesidad de alimentación
- Necesidad de recreación
- Necesidad de aprendizaje

### 3.3 PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA

DIAGNÓSTICO: Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con secreciones a nivel pulmonar, manifestada por estertores, polipnea, retracción xifoidea y cianosis ungueal.

OBJETIVO: Mantener vías aéreas permeables y mejorar el intercambio alveolo capilar.

Fecha: 10 enero 04

#### INDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Administración de oxígeno húmedo a través de mascarilla venturi.	La mascarilla venturi esta diseñada para administrar concentraciones de oxígeno controladas, constituida de tal manera que haya una corriente constante de aire circulante, mezclado con una concentración fija de oxígeno que puede variar del 40% al 100%. <sup>14</sup>	El paciente comprenderá la importancia de la protección terapéutica y aspectos profilácticos para evitar cualquier complicación en el paciente.
Colocar en posición semifowler.	Instalar al paciente sobre su espalda, con los brazos hacia los lados y elevar la cabecera a 45 grados, permite una óptima amplitud pulmonar. <sup>15</sup>	La intervención de enfermería en el posicionamiento correcto del paciente, la realización de gentil palmoperCUSión pulmonar, la realización de ejercicios respiratorios así como la expectoración inducida y supervisada, permite el adecuado intercambio de oxígeno.
Brindar gentil palmoperCUSión pulmonar	La palmoperCUSión permite que las secreciones espesas se desprendan de la parte interna de los pulmones, por el aire haciendo un efecto vibratorio interno.	

<sup>14</sup> MARRINER. Enfoque Científico PAE. p.p. 108

<sup>15</sup> KIDD Pamela, STUART Patty, Manual de Urgencias en Enfermería. p.p. 69

Ejercicios respiratorios	La mezcla de oxígeno en una adecuada inspiración permite el intercambio normal de gases en el alvéolo.	El uso de oxigenoterapia, [micronebulizaciones] y medicación diurética oportuna, permite la salida de secreciones y repercute en la perfusión a nivel distal saturando por oximetría de pulso al 97%.
Enseñar expectoración inducida	La salida de secreciones permite al paciente limpiar el tracto respiratorio, disminuir el edema y respirar libremente.	
Toma de signos vitales	Son expresiones de vida que se manifiestan en procesos constantes del individuo y su apreciación se obtiene de la toma de presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal.	Mediante este plan terapéutico el paciente controla de manera eficiente su ventilación; ya que la enfermera brindar apoyo en su tratamiento, disminuyendo de manera considerable su ansiedad y stress, coadyuvando con ello a la disminución del malestar que presente.
Toma de gasometría arterial	La gasometría arterial nos permite evaluar la eficacia del tratamiento clínico en base a los parámetros normales de PH [ 7.35-7.45 ], CO <sub>2</sub> [ 35 - 45 ], O <sub>2</sub> [ 80 - 100 ] y saturación [90-100%].	



### DEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Intervención de enfermería en la aplicación de micronebulizaciones con atrovent. [bromuro de ipatropio]	Atrovent por inhalación es un broncodilatador, que ejerce una acción local en vías respiratorias, siendo capaz de inhibir el broncoespasmo, colocándose 0.05 de bromuro de ipatropio diluidos en 2 cm. de solución salina 0.9%, con inhalaciones cada 4 horas. El ipatropio es un antimuscarínico con efecto similar a la atropina, empleado por inhalación para el tratamiento de enfermedades respiratorias obstructivas; se absorbe por vía gastrointestinal y se elimina el 25% de la dosis en forma inalterada por vía renal. <sup>16</sup>	El uso de medicamento broncodilatador fluidifica las secreciones espesas facilita su la expulsión y mejora la ventilación pulmonar.

### INTERDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Interconsulta con inhaloterapia.	Inhaloterapia es el departamento encargado de proporcionar el equipo de ventilación que sea necesario, además de que lleva un control de calidad cambiando el equipo del paciente cada 48 hrs.	La intervención de los diversos equipos multidisciplinares mejora la calidad de atención para el tratamiento clínico del paciente.

<sup>16</sup> PLM. Diccionario de especialidades farmacéuticas p.p. 411

DIAGNÓSTICO: Dolor relacionado con proceso agudo cardíaco, manifestado por información verbal, alteración del tono muscular, respuestas autónomas y angustia espiritual.

OBJETIVO: Disminución del dolor precordial y mejorar el aporte de oxígeno.

Fecha: 10 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Toma de signos vitales	Los cambios en la presión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria, así como la temperatura corporal, pueden hablarnos de la intensidad del dolor, que experimenta el paciente.	La comunicación enfermera – paciente es vital para conocer el problema y ejecutar acciones que lleven a la mejoría de su estado de salud actual.
Brindar información clara y concisa del evento agudo que presenta	El ofrecer información oportuna sobre la necesidad de valoración continua, procedimientos e información sobre el equipo, reduce la angustia relacionada con el ambiente del hospital	El paciente acepta de una mejor manera el evento agudo por el cual pasa, el respeto ofrecido de sus creencias y valores le hace tomar las cosas con mayor tranquilidad, permitiendo la continuidad del
Enfatizar creencias religiosas.	La relación que tiene el hombre con su creador es única y particular, ya que con solo pensarlo, esta con él y sabe que el ofrece su compañía y no dejará que le ocurra nada malo. El meditar y rezar tranquiliza la mente y el cuerpo de la persona, permitiendo la cooperación al tratamiento. <sup>17</sup>	tratamiento, aceptando que todo lo que será necesario es para su mejoría física.

<sup>17</sup> NETTINA; Sandra. Enfermería Médico quirúrgica. p.p. 234

### DEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Intervención de enfermería en la Ministración de Morfina 10 mg /10ml.	La morfina es un analgésico opioide, que ejerce su actividad agonista en los receptores Mu y Kappa, alterando con ello la percepción del dolor y la respuesta emocional al dolor; esta indicada para al control del dolor debido al infarto agudo del miocardio, se metaboliza en el hígado, eliminándose por sudor bilis, ácido gástrico y riñón.	La aplicación de morfina, alivio el dolor, mejoro la hemodinámica cardiaca, así como la ansiedad.

### INTERDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Apoyo de psicólogo	El apoyo emocional que pueda aportar el psicólogo, repercutirá en el apoyo del tratamiento clínico por parte del paciente.	Disminuye la angustia del paciente, se mantiene tranquilo y se muestra cooperador al tratamiento clínico.

DIAGNÓSTICO: Riesgo de caída, relacionado con inmovilidad restringida por uso de procedimientos invasivos.

OBJETIVO: Evitar daño físico al paciente.

Fecha: 10 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Elevación de barandales y vigilancia estrecha del paciente. [ANEXO1.3]	Las medidas de seguridad son parte importante del quehacer de enfermería, ya que previene cualquier complicación clínica que llegara a presentarse, contando con el conocimiento necesario para la realización de cualquier evento que llegara a presentarse en el estado clínico del paciente.	El uso de estas sencillas medidas de seguridad permite al paciente mantenerse seguro en su unidad, sabiendo que si necesita de algo, solo necesita pedirlo y se le brindará , para que haga el menor movimiento posible ya que se encuentra monitorizado e invadido, por lo que necesita de descanso y relajación.
Brindar posicionamiento correcto en cama.	El posicionamiento y correcta alineación corporal, son necesarias para fomentar la comodidad y reducir el riesgo de lesiones y brinda seguridad al paciente. <sup>18</sup>	
Vigilar signos de bajo gasto	La toma oportuna de constantes vitales, permite a la enfermera, conocer el estado hemodinámico del paciente, y toma precauciones con base al tratamiento clínico.	

<sup>18</sup> ] Instituto Nacional de cardiología Indicador de calidad p.p. 32

DIAGNÓSTICO: Inestabilidad hemodinámica, relacionada con falla ventricular, manifestada por hipotensión, taquicardia y diaforesis profusa.

OBJETIVO: Mantener homeostasis hemodinámica del paciente.

Fecha: 10 enero 04

### INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Traslado del paciente al área de shock.	El área de shock es una estructura física equipada que contiene equipo biomédico y material suficiente para proporcionar atención oportuna y eficaz en la atención del paciente.	Mejora la sintomatología clínica del paciente, a través del apoyo de amins, se encuentra mas estable, disminuyendo la poscarga ventricular.
Intervención de enfermería en la toma de signos vitales.	Las constantes vitales se modifican en el individuo por diversas causas, fisiológicas, patológicas, psicológicas y ambientales.	
Intervención de enfermería en la instalación de catéter largo. [ANEXO1.4]	Es la técnica por la cual se punciona una vena y se introduce un dispositivo intravascular, con la finalidad de aplicar un tratamiento médico específico o monitorizar variables hemodinámicas. 19	
Intervención de enfermería en la toma de muestras de enzimas cardiacas y de laboratorios generales.	La obtención de muestras es un procedimiento frecuente que requiere destreza, su objetivo es facilitar las muestras de sangre con fines analíticos.	

<sup>19</sup> Instituto Nacional de cardiología Indicador de calidad p.p. 24

## DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Intervención de enfermería en el inicio de tratamiento trombolítico [Activador tisular del plasminógeno recombinante]	El RTPA se recomienda en pacientes jóvenes con IAM anterior extenso con menos de 4 horas de evolución, ya que se conoce que mientras mas pronto se logre permeabilizar la arteria relacionada con el infarto, mayor masa miocárdica se salvara y esto se traducirá en una mayor supervivencia y mayor función ventricular. <sup>20</sup>	El uso del tratamiento trombolítico tiene como finalidad la reapertura de la arteria relacionada con el infarto; por lo que la monitorización continua y el uso del electrocardiograma, permitirán una visualización grafica mas amplia de la evolución del infarto.
Toma de signos vitales cada 15 minutos y monitorización continua del paciente.	Los pacientes con IAM anterior, muestran evidencia de un aumento de estimulación simpática, que se manifiesta con taquicardia e hipertensión arterial, que puede alterarse por el paso de medicamento trombolítico en la lisis del coagulo, por lo que es necesaria la vigilancia y monitorización continua del paciente.	
Toma de electrocardiograma pre-trans- post trombólisis.	El electrocardiograma es el registro de la actividad eléctrica del corazón, siendo importante para verificar posibles cambios en la actividad eléctrica del corazón durante el paso del medicamento trombolítico.	

<sup>20</sup> Halabe, José. El internista. p.p. 1236

## DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
<p>Intervención de enfermería en el inicio de infusión de heparina DH, DR, previo bolo indicado.</p>	<p>La heparina es un glucosaminoglicano, natural que actúa potenciando la actividad de la antitrombina III [AT-III], el complejo heparina AT-III inactiva varias enzimas de la coagulación incluyendo la trombina [IIa].<sup>21</sup></p> <p>Su peso promedio es de 15000, su vida media de 30 a 60 min.</p> <p>El objetivo del bolo es saturar los receptores endoteliales para heparina como antitrombina III y macrófagos.</p>	<p>La infusión habitual que se prepara en la unidad coronaria es de 25000 UI diluidos en 250 ml de solución glucosada.</p> <p>Los efectos benéficos de la heparina aunada al uso de RTPA es mantener la permeabilidad de la arteria relacionada con el infarto posttrombólisis, disminuir la tasa de reoclusión y abatir la trombosis venosa profunda.</p>
<p>Toma de TPT de control cada 4 horas así como datos de sangrado en el sitio de punción</p>	<p>Los resultados de los tiempos de control, permiten una óptima homeostasis sanguínea, el efecto terapéutico se logra al mantener una relación de tiempo parcial de tromboplastina activado [ TPTA] entre 60 y 80 segundos, evitando el riesgo de sangrado en el sitio de punción del catéter, petequias o hematomas en el paciente, por uso del anticoagulante intravenoso.</p>	

<sup>21</sup> NETTINA; Sandra. Enfermería Médico quirúrgica. p.p. 234

DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Intervención de enfermería en el inicio de infusión de dopamina DH, DR.	<p>La Dopamina se introdujo para su uso clínico en 1970, para el tratamiento de Insuficiencia Cardíaca Congestiva, es un precursor natural de la noradrenalina y su acción se debe a la estimulación de los receptores adrenérgicos beta 1, aunque también tiene receptores dopaminérgicos y adrenérgicos alfa, hay 2 tipos de receptores de la dopamina: "DA1" se encuentran en la musculatura lisa de vasos renales, mesentéricos, coronarios y del SNC, promueve la diuresis y la natriuresis; y "DA2" se encuentran en los nervios simpáticos posganglionares, disminuyendo la liberación de noradrenalina de estos sitios.</p> <p>Su vida media es de 2-3 minutos y niveles terapéuticos se consiguen de a 10 – 15 minutos, sus efectos colaterales son la taquicardia, aumenta las demandas de oxígeno y arritmias ventriculares, por su efecto vasoconstrictor produce necrosis de tejidos en sitios de extravasación.<sup>22</sup></p>	<p>La dosis habitual que se prepara en la unidad coronaria es de 400mg de dopamina diluidos en 250 ml de solución glucosada que a dosis entre 0.5 a 2 ug/kg/min actúa sobre receptores dopaminérgicos, [vasodilatador] mejorando el flujo renal, mesentérico y esplacnico, es el fármaco de elección en el shock cardiogénico,</p> <p>Con 3 a 5 ug se consigue efecto beta 1 adrenérgico, aumenta la FC, no se modifica la T/A.</p> <p>A dosis mayores se obtiene una dosis alfa, aumenta la T/A y las Resistencias Vasculares Sistémicas [vasoconstrictor periférico].</p>

<sup>22</sup> CHON, Octavio. Manual de Contrapulsación intraaórtica p.p. 147



<p>Toma de tensión arterial Cada 30 minutos – 1 hora</p>	<p>La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales a medida que pasa por ellas, el mantenimiento de cifras tensionales estables, permite mantener homeostasis hemodinámica del paciente.</p>	<p>El monitoreo continuo de enfermería, permite mejorar el estado clínico del paciente y evitar complicaciones en el tratamiento.</p>
<p>Toma de presión venosa central 2 veces por turno</p>	<p>La presión intravascular de la aurícula derecha expresa la relación entre el volumen de sangre que retorna al corazón y la presión al final de la diástole, tomando en cuenta que lo normal es de [ 8 –12 cm. H20]</p>	
<p>Control estricto de líquidos.</p>	<p>La supresión temporal de la eliminación urinaria, responde al estrés causado por el procedimiento invasivo, así como la posición en decúbito dorsal el adecuado volumen urinario [30ml /hr.] refleja un adecuado aporte sanguíneo a nivel renal y permite evitar complicaciones en el tratamiento.</p>	
<p>Toma de gasometría arterial</p>	<p>El método de Fick refleja el estado hemodinámico y ventilatorio del paciente, permitiendo ajustes en la dosificación del medicamento.</p>	

## DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
<p>Intervención de enfermería en el inicio de infusión de dobutamina DH, DR.</p>	<p>La dobutamina se desarrolló en 1975 al modificar el amino terminal del isoproterenol, su principal efecto colateral es el de inducir taquicardia y arritmias ventriculares a dosis altas,</p> <p>ha demostrado ser la menos arritmógena de todas las catecolaminas en su uso clínico, no produce necrosis en tejido en caso de extravasación, ya que su efecto adrenérgico alfa es leve.</p> <p>Es el fármaco de elección en la insuficiencia ventricular izquierda congestiva debida al IAM, siempre y cuando no exista hipotensión arterial sistémica.</p> <p>Tiene una vida media de 2-4 minutos, los efectos hemodinámicos de la dobutamina y en general de otras catecolaminas se reducen en 35% a las 72 hrs. y hasta un 50% a las 96 hrs.<sup>23</sup></p>	<p>La dosis que se maneja de forma habitual en la unidad coronaria es de 500mg diluidos en 250 ml de solución glucosada, La modificación de la cual hablo permite retener el potente efecto inotrópico del isoproterenol, pero elimina la taquicardia asociada, la inducción de arritmias y vasodilatación periférica, la dobutamina a dosis bajas incrementa el gasto cardiaco y volumen latido y a dosis altas incrementa la FC.</p>

<sup>23</sup> BETRIU, A. Licenciatura en Enfermería Cardiovascular, p.p. 75

## DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
<p>Intervención de enfermería en el inicio de infusión de noradrenalina [arterenol] DH, DR.</p>	<p>Es una catecolamina natural y el neurotransmisor que libera muchas fibras simpáticas posganglionares, es un potente agonista beta 1 y por ello incrementa el inotropismo miocárdico, sus principales indicaciones terapéuticas son el shock cardiogénico y séptico que no responden a otras catecolaminas.</p> <p>El incremento en el inotropismo miocárdico y las resistencias vasculares periféricas aumentan el MVO<sub>2</sub> y con ello se exagera la isquemia miocárdica y comprometen la función del ventrículo izquierdo.<sup>24</sup></p> <p>La vida media de este fármaco es de 3 minutos, sus efectos colaterales son la inducción de arritmias, incremento de la isquemia miocárdica, disminución del flujo esplacnico y renal y necrosis tisular por extravasación.</p>	<p>La dosis que se maneja de forma habitual en la unidad coronaria es de 8mg de arterenol diluidos en 250ml de solución glucosada, esto permite mantener la tensión arterial sistémica, en los niveles terapéuticos deseados.</p> <p>Su efecto agonista alfa produce vasoconstricción que reduce la perfusión esplacnica y renal e incrementa la poscarga ventricular izquierda a ello se debe el uso simultáneo de dopamina a dosis dopaminérgica para contrarrestar dichos efectos.</p>

<sup>24</sup> COHEN, Michael. Administración de Fármacos Cardiovasculares. p.p. 126

**DEPENDIENTES**

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
<p>Captopril [IECA] 25 mg V.O. cada 12 horas.</p>	<p>Los IECA son un grupo de fármacos con capacidad de inhibir por competencia la conversión enzimática de la angiotensina I en angiotensina II, por lo que reducen la activación de los receptores celulares de esta última sustancia.</p> <p>El captopril fue el primer agente de su grupo disponible para administrarse por vía oral, se absorbe en el plasma alrededor del 70 % y el 20 % se une a proteínas.</p> <p>Su acción se inicia una a dos horas después de su ingestión, su efecto máximo se alcanza 4 horas después con una duración de 8 -12 hrs. se elimina a través de orina en un 75 % y el resto a través de las heces.<sup>25</sup></p>	<p>La medicación se brindará sólo si el paciente lo requiere, ya que se necesita valorar el comportamiento neurológico del paciente y el medicamento puede aletargarlo.</p>
<p>[Lasix] Furosemide IV 20 mg cada 8 horas.</p>	<p>Es un diurético de ASA que actúa en la porción medular y cortical de la rama ascendente gruesa, de la asa de Henle, e incluso en las células de la macula densa del tubulo distal, Se absorbe por vía gastrointestinal, y se elimina por vía renal y heces fecales.<sup>26</sup></p>	

<sup>25</sup> **PLM. Diccionario de especialidades farmacéuticas p.p. 657**

<sup>26</sup> **PLM. Diccionario de especialidades farmacéuticas p.p. 256**

<p>Ascriptin 325mg. 1 tableta masticada.</p>	<p>Es un antiagregante plaquetario, los efectos analgésico, antipirético y antiinflamatorio del ASA se deben a su capacidad de actuar como donante de acetilo a la membrana de la plaqueta, impidiendo la formación del agente agregante tromboxano AII, tiene una vida media de 15 -20 minutos, se elimina por vía renal.</p>	<p>Los medicamentos se podrán organizar de tal manera que su dosis o interacción no tengan efecto de sinergismo o se antagonicen, dependiendo siempre de las condiciones hemodinámicas del paciente.</p>
<p>Losec 40mg. IV cada 12 horas.</p>	<p>Esta indicado en los signos y síntomas de trastornos ácido - sépticos, en casos de ulcera gástrica, duodenal o sangrado de tubo digestivo alto y Síndrome de Mendelson, su vida media es de 40 minutos, se elimina por vía renal.</p>	

#### DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
<p>Apoyo familiar para cooperación del paciente al tratamiento clínico.</p>	<p>Los familiares son pieza clave en la forma en como el paciente percibe el tratamiento brindado, por lo que la forma en como ellos perciban el entorno, será factor de tranquilidad emocional para ellos y podrán transmitírselo.</p>	<p>La comunicación interfamiliar y amigos permite al paciente cooperar con el tratamiento para el pronto restablecimiento de su salud.</p>

DIAGNÓSTICO: Falta de conocimientos sobre el procedimiento trombolítico e intervencionista, relacionado con falta de información relevante, manifestado por retraso en la toma de decisiones.

OBJETIVO: Brindar información adecuada, concreta y explícita de acuerdo a su padecimiento.

Fecha: 10 enero 04

#### INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Brindar información clara y concisa del tipo de procedimiento a realizar así como el beneficio y utilidad del tratamiento.	La concientización de la información recibida acerca del procedimiento le da mayor seguridad al paciente de que los resultados serán benéficos si coopera con el tratamiento.	El paciente se muestra con mayor seguridad, hacia la toma de decisiones acerca del tratamiento empleado para mejorar su estado de salud, vocalizando interés por conocer mas acerca de su enfermedad.

#### DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Firma de hoja de autorización.	La hoja de autorización es un documento médico legal, que es necesario firmar para la realización de un procedimiento mayor que es necesario para la conservación de la vida del paciente. <sup>27</sup>	El paciente asimila todas estas acciones y las canalice a un fin común y positivo, donde el beneficio del tratamiento es para él.
Intervención de enfermería en la instalación de balón de intraaortico de contrapulsación	El BIAC es un medio de terapéutica adjunta para mejorar en algunos pacientes la falla cardiaca - mecánica a nivel general por disfunción ventricular izquierda.	

<sup>27</sup> VALPUESTA, R Esperanza. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Cardiovasculares. p.p. 122

DIAGNÓSTICO: Deterioro de la movilidad corporal relacionada con introductor arterial de dispositivo de asistencia mecánica circulatoria, manifestado por dolor postural y movimientos corporales limitados.

OBJETIVO: Brindar posicionamiento y alineación postural correcta al paciente.  
 Enfatizar la realización de arcos pasivos de movimiento.

Fecha: 11 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Movilización continua en bloque del paciente.[cada 2 horas]	La posición y alineamiento correcto son necesarios para fomentar la comodidad, mantener y ayudar a reestablecer las funciones orgánicas para evitar Úlceras por presión.	Se mantiene la comodidad y bienestar del paciente, con una adecuada oxigenación a través de puntas nasales y buen murmullo vesicular.
Enfatizar la realización de ejercicios respiratorios y de tos inducida.	La realización de ejercicios respiratorios y tos inducida disminuye el riesgo de atelectacias pulmonares.	
Arcos relativos de movilidad de extremidades no invadidas	Los arcos de movilidad mejoran la perfusión sistémica y alivian la molestia postural.	
Lubricación de la piel	El cuidado de la piel de enrojecimiento o escaras, disminuye el riesgo de infecciones y malestar corporal. <sup>28</sup>	

<sup>28</sup> BRAUNWALD, Eugene. Tratado de Cardiología p.p.1243

<sup>29</sup> LUCKMAN, Joan. Cuidados de Enfermería, p.p. 154

Valoración de pulsos poplíteos y pedíos	La valoración neurovascular adecuada permite la adecuada perfusión distal.	La adecuada movilidad corporal y lubricación permite mantener la integridad de la piel, así como la vigilancia estrecha de enfermería y el uso de medios disponibles necesarios para el mayor confort del paciente.
Medición de perímetro del muslo	La medición del muslo, nos previene de cualquier alteración interna que pudiera suscitarse por extravasación del catéter. 29	
Verificar posición correcta del catéter en placa de tórax	La posición correcta esta a 2 cm. Por debajo del arteria subclavia izquierda y 2 cm. por arriba de las arterias renales.	
Colocar colchón de aire.	El uso de colchón de presión intermitente es viable por la posición supina en la cual se encuentra el paciente, inflando de 40 mm/hg a 120 mm/hg cada 2 minutos, disminuyendo el dolor postural y mejorando la circulación.	

#### DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Intervención de enfermería en la ministración de ketorolaco 30mg. IV	Es un analgésico no narcótico, miembro del grupo de fármacos antiinflamatorios no esteroides	La aplicación del medicamento aunado al uso de medidas por parte de enfermería, disminuyo considerablemente el dolor postural.



DIAGNÓSTICO: Trastorno de la imagen corporal relacionada con colocación de balón, manifestado por expresión de sentimientos que reflejan una alteración de la visión del propio cuerpo en cuanto a su aspecto y uso inadecuado de prendas de vestir.

OBJETIVO: Estimular el análisis del cambio físico de forma simple, directa y objetiva, enfatizando que es temporal.

Fecha: 12 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Estimular la verbalización de emociones como el miedo, la frustración y la ansiedad, acerca del miembro pélvico invadido.	La verbalización de ideas y emociones, permite al individuo el deseo de reintegrarse y reiniciar sus actividades en una vida futura.	El paciente logra comprender la importancia del tratamiento, en mejora de su salud.
Uso de ropa de Hemodinamia [chaleco y tanga]	Cada cuerpo es único y particular; la ropa de Hemodinamia puede causar inquietud o desagrado por parte del paciente por lo que es razón importante informar que su colocación es necesaria para detectar cualquier alteración a nivel del sitio de inserción y brindar los cuidados necesarios que beneficien su estado de salud.	La colocación de pijama o ropa de Hemodinamia, puede ser intermitente; ya que lo que se intenta es tener la mayor visualización del estado neurovascular del miembro invadido, ofreciendo al paciente la intimidad necesaria y respeto de su persona.

DIAGNÓSTICO: Deterioro del patrón de sueño relacionado con movilidad restringida manifestado por desvelo prolongado, ojos apagados y mirada abatida.

OBJETIVO: Fomentar el sueño y el descanso corporal

Fecha: 12 enero 04

#### INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Organización de cuidados de enfermería. [ANEXO1.2]	La organización de funciones permite mantener descansado al paciente, interactuando con él solo si es necesario.	La organización de funciones permite un mayor bienestar corporal, así como las medidas necesarias de confort permiten disminuir el cansancio y brindan seguridad para evitar cualquier complicación, disminuirán el miedo y ansiedad del paciente.
Vigilancia estrecha de parámetros hemodinámicos	Los parámetros vitales que arroja la pantalla del balón, nos permite no incomodar al paciente cuando duerme, para la toma de signos vitales.	
Control de alteraciones ambientales y cambio de posición en bloque.	El ruido y la iluminación son factores que predisponen que el paciente no logre un adecuado descanso.	

#### DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Brindar medicación ansiolítica tafil [alprazolam]. [ANEXO1.1]	El tafil esta indicado en el tratamiento de la ansiedad simple de ciertos desordenes cardiovasculares con síntomas de depresión, pudiendo incluir temores, irritabilidad e insomnio. <sup>30</sup>	La aplicación de medicación horaria permite al paciente un mayor descanso, mostrándose mas alerta y cooperador al tratamiento médico.

<sup>30</sup> PLM. Diccionario de especialidades farmacéuticas p.p. 2029

DIAGNOSTICO: Déficit de higiene corporal relacionado con instalación de métodos invasivos, manifestado por humedad en el cuerpo, mal aspecto y olor corporal desagradable.

OBJETIVO: Fomentar hábitos higiénicos, eliminar malos olores; proporcionar confort y bienestar al paciente

Fecha: 13 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Baño de esponja en cama	El baño remueve el tejido muerto y estimula la circulación sanguínea, el agua templada favorece la relajación muscular. <sup>31</sup>	El fomentar al paciente a realizar hábitos higiénicos el proporciona confort y seguridad, refiriendo sentirse limpio y agradable en el medio en que se encuentra, respetando la individualidad y privacidad del paciente.
Brindar cepillado dental	El cepillado dental retira las papilas gustativas desgastadas y permitiendo saborear la dieta y la toma de líquidos con mayor especificidad.	
Aplicación de desodorante y loción.	El uso de lociones y desodorantes, mantiene una mayor limpieza y bienestar corporal, eliminando los malos olores.	
Lubricación de la piel	La protección de la piel y mucosas evita la fricción que favorece la vasodilatación periférica.	

<sup>31</sup> NETTINA; Sandra. Enfermería Médico quirúrgica. p.p. 194

DIAGNÓSTICO: Déficit de actividad recreativa y ocupacional, relacionado con movilidad parcial, manifestado por ansiedad e inquietud.

OBJETIVO: Brindar terapia ocupacional durante su estancia hospitalaria.

Fecha: 10 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Fomentar la comunicación enfermera - paciente	La relación enfermera paciente es primordial para conocer el grado de bienestar adquirido e inquietudes que puedan suscitarse.	La enfermera concientiza al paciente sobre su estado de salud, ya que de esta manera puede conservar su bienestar, estimulándolo para que se motive de forma adecuada.
Proporcionar actividades manuales y cognitivas	El aprendizaje de actividades manuales y cognitivas de terapia ocupacional ayudan al paciente a concentrarse en otra cosa que no sea su enfermedad, dando ánimos para continuar con el tratamiento y deseos de luchar por recuperar su salud. <sup>32</sup>	

DEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Apoyo familiar para realización de actividad recreativa.	El apoyo de familiares y amigos es vital en la interacción que el paciente tiene con la parte externa de su vida, el animo que pueda proveerle será el mayor incentivo para que el continúe con el tratamiento y ocupen su pensamiento de cosas ajenas al su enfermedad.	El paciente se muestra mas tranquilo y cooperador a tratamiento.

<sup>32</sup> KIDD Pamela, STUART Patty, Manual de Urgencias en Enfermería. p.p. 113

DIAGNÓSTICO: Riesgo de hipotermia a nivel distal relacionada con uso de procedimientos invasivos.

OBJETIVO: Mantener la temperatura corporal en rangos normales.

Fecha: 14 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Toma y registro de la temperatura corporal axilar.	La homeostasis térmica es el equilibrio entre el calor producido por el metabolismo, la actividad física y el que se pierde a través de la piel, los pulmones y excreción corporal. <sup>33</sup>	La enfermera es factor clave en detectar la aparición de cualquier anomalía física que puede ocurrir en el paciente por su interrelación que mantiene, con ello puede prevenir complicaciones y mejorar el estado del paciente a través de sus intervenciones oportunas.
Colocación de bota de algodón o frazada.	La temperatura estable fomenta el correcto funcionamiento de la células, tejidos y órganos.	
Colocación de calor seco	El calor seco eleva la temperatura corporal ya que causa vasodilatación incrementando la circulación local. colocándose a 60 cm. De la piel.	
Lubricación de a piel	La lubricación de la piel brinda comodidad, permite el masaje pasivo del cuerpo así como valorar el color, temperatura, turgencia, movilidad corporal y muscular del paciente.	

<sup>33</sup> VALPUESTA, R Esperanza. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Cardiovasculares. p.p. 122

DIAGNÓSTICO: Riesgo de disfunción neurovascular periférica, relacionada con la disminución del flujo sanguíneo, secundario a la posición del catéter balón.

OBJETIVO: Vigilar la perfusión tisular del organismo a nivel distal.

Fecha: 15 enero 04

#### INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Valoración neurovascular, vigilancia de pulsos periféricos, color y temperatura.	La valoración neurovascular nos habla de la perfusión distal que mantiene el corazón y el grado de mejoría clínica.	Mediante este plan terapéutico el paciente puede controlar de manera eficiente su malestar; ya que la enfermera al brindar apoyo al paciente en su tratamiento disminuye de manera considerable su ansiedad y stress, coadyuvando con ello a la disminución del malestar que presente.
Solicitar placa de Rayos X para verificar posición del catéter.	Las radiografías de tórax son pruebas diagnosticas esenciales para la completa evaluación de los sistemas pulmonar y cardiaco, aportan una visualización de los pulmones, costillas, clavícula, húmero, escápula, vértebra, corazón y vasos torácicos mayores, en este caso nos permite valorar la posición del catéter <sup>34</sup>	
Cuantificar diuresis por hora.	La cantidad de orina nos hablara si el catéter se encuentra ocluyendo una parte de las arterias renales, en base a signos vitales, y parámetros de ingresos y egresos.	

<sup>34</sup> CHON, Octavio. Manual de Contrapulsación intraaórtica p.p. 96

DIAGNÓSTICO: Riesgo de alteración de la perfusión cerebral, relacionada con la posición del catéter balón por arriba de la arteria subclavia izquierda.

OBJETIVO: Vigilar la perfusión tisular del organismo a nivel cerebral.

Fecha: 15 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Valorar el estado de conciencia del paciente [ escala Glasgow ] .	El estado de conciencia es importante para conocer el grado de perfusión cerebral recibida por parte de corazón, para la realización de actividades verbales, motoras y oculares. <sup>35</sup>	EL paciente no tiene ninguna alteración a nivel de sistema nervioso central, esta alerta, capta de ordenes verbales, y se comunica normalmente, con la enfermera, médico y familiares.
Valoración de miembros superiores e inferiores.	El contraponer el grado de sensibilidad, calor y circulación distal, puede darnos idea de la movilización del catéter por arriba de la arteria subclavia izquierda, ya que los datos de hipoperfusión tisular distal van a ser francos en la región escapular superior.	

INTERDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Interconsulta con hemodinámica	Hemodinamia es un servicio clave su valoración puede influir en si es necesaria o no la recolocación del catéter.	La intervención de los diversos equipos multidisciplinarios mejora la calidad de atención para el tratamiento clínico del paciente.

<sup>35</sup> KIDD Pamela, STUART Patty, Manual de Urgencias en Enfermería. p.p. 122

DIAGNOSTICO: Desequilibrio nutricional por exceso relacionado con índice de masa corporal de 31.0 y obesidad grado II, manifestada por panículo adiposo extenso, ruidos peristálticos disminuidos y sedentarismo.

OBJETIVO: Brindar dieta específica con base en sus necesidades metabólicas.  
 Nutrir adecuadamente con el mínimo posible de trabajo, esfuerzo y tensión sobre el corazón.

Fecha: 15 enero 04

INDEPENDIENTES

ACCION	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
Brindar dieta blanda	La dieta blanda permite una fácil absorción y digestión, se excluyen los alimentos ricos en residuos, grasos o irritantes de la mucosa gástrica.	La enfermera concientizará al paciente sobre su estado de salud, respecto a la nutrición que lleva, haciendo que este mismo asimile todas estas acciones y las canalice a un fin común y positivo, donde el beneficio del tratamiento es para él; ya que de esta manera puede conservar su bienestar, estimulándolo para que se motive de forma adecuada.
Brindar dieta hiposódica	La dieta hiposódica consiste en eliminar la sal de la preparación de los alimentos, la retención de sodio es el factor principal que causa retención de líquidos y edema.	
Brindar dieta hipocalórica.	El individuo con sobre peso debe limitar su ingestión de alimentos, el régimen debe ser adecuado y con los nutrientes indispensables, las calorías se reducen hasta el punto que no haya depósitos de grasa en los adipositos, puede perderse una importante cantidad de masa muscular , hasta un 30 % con una dieta pobre en calorías.	

<sup>36</sup> Krause, M. Nutrición y dietética. Ed interamericana S.A. ed, 4ta p.p.143



<p>Ofrecer alimentos con la textura y temperatura adecuada a las necesidades del paciente cardíopata.</p>	<p>Los alimentos deben servirse a temperatura ambiente o templados, con una textura suave de masticar, esto permite un trabajo muscular mínimo al corazón y evitar los casos de disnea y fatiga al comer.<sup>36</sup></p>	<p>El paciente expresará su deseo de participación activa identificando fuentes de apoyo que le ayuden a mantener su estado de salud; evitando posibles complicaciones por la falta de seguimiento y disminución en la respuesta física y emocional asociada a su malestar.</p>
<p>Ejercicios pasivos</p>	<p>El ejercicio aumenta la pérdida de calorías, además de contribuir a una sensación de bienestar global pudiendo influir positivamente sobre la autoestima del paciente.</p>	

#### INTERDEPENDIENTES

ACCIÓN	FUNDAMENTO	EVALUACIÓN
<p>Interconsulta con psicólogo y dietista.</p>	<p>La intervención de la psicóloga y la dietista, permite al paciente tener otra perspectiva de su estado de salud y saber que todo se hace con la intención de aliviar la sintomatología clínica y conservar su estado de salud.</p>	<p>La obesidad requiere de un tratamiento integral, como lo son cambios en el hábito alimentario, apoyo psicológico y ejercicio.</p>

### 3.4 PLAN DE ALTA

**Acción:** Enfatizar el no consumo de sustancias ilegales [COCAINA] y nocivas a la salud.

**Fundamento:** La cocaína es un derivado de la codeína que al interactuar con el organismo provoca una reacción euforizante y excitante, la cocaína es un potente vasoconstrictor, pero que al producir una reacción adrenérgica tan fuerte puede consumir demasiado oxígeno y llevar a un infarto o a la muerte por sobredosis, aumentando el riesgo de sufrir eventos coronarios agudos a corto plazo.

**Evaluación:** El conocimiento de sustancias que pueden afectar su salud y llevarlo a la muerte hace que reflexione entre el vivir el momento o llegar a tener una vida normal, enfatizando mayor confianza y positividad, para evitar cualquier tipo de situación que pueda causarle dolor y enfermedad. [ANEXO1.7]

**Acción:** Brindar dieta específica.

**Fundamento:** El mantenimiento así como la pérdida de peso, se puede lograr en base a una dieta baja en kilocalorías, principalmente en los hidratos de carbono simples como los azúcares, que coadyuven a conservar el estado de salud del paciente. [ANEXO1.8]

#### A) **Comportamientos alimentarios:**

1. Ingerir comidas regulares.
2. Pesar y medir los alimentos hasta que se adquiera la habilidad de estimar el tamaño de las porciones.
3. Limitar las comidas con alto contenido en hidratos de carbono simples y preparados con alto contenido en grasas y comer comidas ricas en fibra.
4. Comer lentamente, masticando bien la comida y dejar los utensilios entre los bocados; no levantarlos hasta que se haya tragado el bocado previo.
5. Enfatizar el apoyo familiar.

#### B) **Ejercicio:**

1. Utilizar grandes grupos musculares en actividades sostenidas
2. Ejercitarse por lo menos 3 días por semana
3. Aumentar el gasto energético durante las actividades diarias.

**Evaluación:** El paciente maneja de manera debida buenos hábitos alimentarios, llevando un control de su ingesta de acuerdo a su requerimiento calórico proporcional, lo que le ayuda a evitar cualquier tipo de complicación a corto plazo.

#### **4. CONCLUSIONES**

La adecuada identificación de los problemas y necesidades de salud que pueden llegar a presentarse en este tipo de pacientes, hacen comprender la importancia de la intervención oportuna de enfermería, médicos y grupo multidisciplinario, una vez que se cuenta con el diagnóstico de ingreso, para efectuar en forma sistemática la planificación de cuidados de enfermería, fundamentados en bases científicas, llevándolo a su ejecución inmediata por el tipo de evento agudo que así lo amerita.

El uso apropiado del activador tisular del plasminógeno y el balón intraaórtico de contrapulsación, en el mínimo de tiempo del inicio del infarto, coadyuvaron en la reapertura de la arteria coronaria implicada, teniendo como respaldo la calidad de atención de enfermería al no tener mayor tipo de complicaciones durante el tratamiento y permitió que un joven de 18 años con infarto grave y extenso, pudiera incorporarse de manera satisfactoria a su vida familiar, física y emocional, con una mínima lesión cardíaca y cambios relativos en el estilo de vida.

La importancia del Licenciado de Enfermería está en brindar cuidados de calidad y atención oportuna en relación a los problemas que pueda identificar, ya que cuenta con la preparación teórica y práctica necesaria para prevenir complicaciones, satisfaciendo adecuadamente las necesidades del individuo para reincorporarse su vida personal, laboral, social y espiritual.

## 4.1 GLOSARIO

- **Aorta:** Es la arteria principal del cuerpo. En la especie humana, la aorta parte del ventrículo izquierdo del corazón y se arquea hacia atrás y en sentido descendente por encima de la raíz del pulmón izquierdo. Después pasa a través del diafragma hasta el abdomen y se divide, al nivel de la cuarta vértebra lumbar, en las arterias ilíacas derecha e izquierda. De éstas se alimentan las vísceras pélvicas (ilíaca interna) y los miembros inferiores (ilíaca externa). En su origen, a su salida del corazón, la aorta da lugar a las arterias coronarias que suministran sangre al músculo cardíaco. Desde el arco surgen las arterias subclavias y carótidas, que alimentan la cabeza y los brazos. En el tórax, la parte descendente de la aorta da lugar a las arterias intercostales que se ramifican en la pared del cuerpo. En el abdomen, origina la arteria celiaca que se divide en la gástrica, la hepática y la esplénica, las arterias mesentéricas que se dirigen a los intestinos, las arterias renales que irrigan los riñones, y unas ramas pequeñas que se dirigen a la pared del cuerpo y a los órganos reproductores.
- **Arteria,** uno de los vasos tubulares que conducen la sangre desde el corazón hacia los tejidos del organismo. Hay dos arterias con comunicación directa con el corazón: (1) la aorta, que lleva la sangre oxigenada desde el ventrículo izquierdo a todo el organismo, y (2) la arteria pulmonar, que conduce la sangre desde el ventrículo derecho a los pulmones, donde esta última se oxigena y regresa a la aurícula izquierda del corazón. Las ramas arteriales más pequeñas se comunican con las venas a través de los capilares. Las arterias suelen recibir el nombre de la zona del cuerpo donde se localizan, como la arteria humeral (húmero), o braquial (brazo) o la metacarpiana (muñeca), o del órgano que irrigan, como la arteria hepática (hígado) o la arteria ovárica (ovario). La arteria facial, rama de la arteria carótida externa, pasa por encima del maxilar inferior e irriga la zona superficial de la cara; las arterias hemorroidales son tres vasos que abastecen de sangre la porción distal del recto; las arterias intercostales irrigan el espacio que hay entre las costillas; la arteria lingual es la rama de la carótida externa que irriga la lengua. Las arterias se dilatan y después se contraen con cada latido del corazón, un movimiento rítmico perceptible, el pulso.
- **Bradicardia:** Descenso del ritmo cardíaco por debajo de 60 latidos por minuto.
- **Coartación de aorta:** Estrechamiento de la luz vascular de la arteria aorta, como consecuencia de un crecimiento excesivo de la capa media de la pared arterial.

- **Cronotropismo:** acción sobre la regularidad de la función cardiaca.
- **Disnea:** Sensación subjetiva de falta de aire por el paciente es el síntoma principal de esta enfermedad. Al principio esta dificultad para respirar sólo se observa en relación a grandes esfuerzos, pero en fases posteriores va desarrollándose con la realización de pequeñas actividades cotidianas o incluso en reposo.
- **Electrocardiograma:** Es el registro de la actividad eléctrica del corazón, las principales partes de un ECG son: la onda P, una onda más o menos sinusoidal que refleja la descarga eléctrica que se origina y propaga por las aurículas; el complejo QRS, que muestra el paso de la onda eléctrica a los ventrículos y la activación de éstos; y la onda T, señal de la repolarización de los ventrículos. El electrocardiograma es extremadamente útil para el diagnóstico y control de las arritmias cardiacas, de la angina de pecho y del infarto agudo de miocardio.
- **Embolismo:** es el nombre que recibe la obstrucción de una arteria por un coágulo procedente de otra parte del organismo. Estos coágulos circulantes pueden estar causados por una arteriosclerosis, aunque suelen ser consecuencia del desprendimiento de una masa de fibrina cuyo origen es un corazón enfermo. Cualquier arteria puede ser obstruida por un émbolo. Las consecuencias son más graves en el cerebro, los pulmones, la retina y las extremidades; el embolismo de las arterias cerebrales más importantes produce apoplejía.
- **Enzima:** cualquiera de las numerosas sustancias orgánicas especializadas compuestas por polímeros de aminoácidos, que actúan como catalizadores en el metabolismo de los seres vivos, las enzimas son grandes proteínas que aceleran las reacciones químicas, El nombre de enzima, que fue propuesto en 1867 por el fisiólogo alemán Wilhelm Kühne (1837-1900), deriva de la frase griega en zymē, que significa 'en fermento'. En la actualidad los tipos de enzimas identificados son más de 2.000.
- **Fibrilación:** Contracciones de las fibras musculares de ritmo irregular, alta frecuencia y pequeña amplitud, que no producen una contracción muscular fisiológicamente efectiva.

- **Índice de masa corporal:** Este índice es el cociente entre el peso expresado en kilogramos y el cuadrado de la altura de la persona expresada en metros. Teniendo en cuenta esta relación, se considera sobrepeso una cifra del IMC por encima de los 25 kg/m<sup>2</sup> y se hablaría de obesidad cuando el IMC estuviera por encima de los 30 kg/m<sup>2</sup>.
- El IMC, es decir la relación entre el peso y la talla, es una buena referencia aunque no determina con total exactitud el peso ideal de una persona ya que, como muchos especialistas reconocen, también hay que tener en cuenta otra serie de factores. Así, por ejemplo, un atleta puede tener un IMC elevado debido a que presenta una gran masa muscular, lo que a su vez se traduce en un peso elevado, sin que eso signifique que esté obeso.
- **Infarto:** Se define como la muerte del tejido miocárdico, debido a una isquemia prolongada dada en el 94% de los casos es por aterosclerosis, lo cual afecta el bombeo y circulación coronaria repercutiendo en la realización de actividades que modifican de amplia manera la vida del individuo.
- **Inotrópico:** Relativo a la fuerza o energía de las contracciones musculares, dicese de los nervios cardiacos que influyen positividad o negatividad sobre la musculatura cardiaca.
- **Insuficiencia cardiaca:** Es un trastorno en el que el corazón no es capaz de mantener un bombeo de sangre adecuado en relación al retorno venoso y a las necesidades de los tejidos en cada momento. Se produce como consecuencia de un fallo en la función ventricular del corazón y por la puesta en marcha de mecanismos neurohormonales compensatorios que en un principio intentan preservar la función ventricular, pero a la larga son los responsables de dicho deterioro.
- **kilocaloría (kcal)** se define como la energía calorífica necesaria para elevar la temperatura de 1 kilo de agua de 14,5 a 15,5 °C.
- **Obesidad:** condición corporal caracterizada por el almacenamiento de una cantidad excesiva de grasa en el tejido adiposo bajo la piel y en el interior de ciertos órganos como el músculo. Todos los mamíferos almacenan grasa: en condiciones normales ésta constituye el 25% del peso corporal en mujeres, y el 15% en los varones.
- **Taquicardia:** Ritmo cardiaco acelerado, mayor a 100 veces latidos por minuto.

## 4.2 BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO, R. Aplicación del Proceso Atención Enfermería, Ed. Doyma, ed 3ra. Madrid España. 1999 p.p. 182.
- ATKINSON, M. Guía Clínica para la Planeación de Cuidados. Ed. Mac Graw Hill Interamericana, ed. 4ta. México D.F. 2001; p.p. 443.
- BEARE, MYERS. Enfermería Principios y Practica. Ed. Medica Panamericana, Tomo I ; México D.F. 2000, p.p.445.
- BETRIU, A. Licenciatura en Enfermería Cardiovascular, Ed Salvat, ed 3ra, Barcelona España 2001 p.p. 354.
- BRAUNWALD, E. Tratado de Cardiología Ed. Mc Graw Hill Interamericana, Ed 5ta, Vol II, México D.F. 1999, p.p. 2112
- CAO, M. Nutrición y dietética, Ed, Masson, ed, 2da, Madrid España 2003, p.p. 209
- CARLSON, H. Diagnósticos de Enfermería. Ed. Piramide, ed 3ra, México D.F. 1997; p.p.435
- CHON, O. Manual de Contrapulsación intraaórtica. Ed. CEMPRO; El Manual moderno ed. 2da, México D.F. 2002.p.p. 152
- COHEN, M. Administración de Fármacos Cardiovasculares. Ed. Doyma Ed 4ta, Barcelona España 1998 p.p. 189.
- CUADERNO DE NUTRICIÓN. Guía alimentaria. Volumen 2, número 1, enero- febrero 2001, México D.F. p.p. 42.
- FERNANDEZ, F . El Proceso Atención Enfermería [estudio de casos]. Ed. Mason , ed 5ta, México D.F.1999,p.p.154.
- GUADALAJARA, J. Cardiología, Ed. Mendez ,ed 5ta, México D.F. 2000 p.p.875

- GRIFITT W. Proceso Atención Enfermería. Ed. El Manual Moderno; ed 3ra, México D.F. 2000, p.p.406.
- HALABE, C. El internista. Ed. Asociación Médica de Medicina Interna, ed 2da. México D.F.1999, p.p.1430.
- HARRISON,T. Principios de Medicina Interna. Ed. Mac Graw Hill Interamericana, ed 14a. México D.F. 2000, p.p. 1602.
- HOLLOWAY, M. Planes de Cuidado de Enfermería Medico – Quirúrgica . Ed Doyma; ed 5ta, México D.F.1995; p.p.505
- KIDD, S. Manual de Urgencias en Enfermería. Ed. Hardcourt brace, ed 3ra, México D.F. 2001 p.p. 604
- LUCKMAN, J. Cuidados de Enfermería, Ed. Mc Graw Hill Interamericana, ed, 2da. México D.F. 2001 p.p. 954
- MARRINER, A. Proceso Atención Enfermería {Enfoque Científico} Ed. EL Manual Moderno, ed 3ra. México D.F. 2000; p.p.406
- NANDA. Diagnósticos enfermeros, Definición y clasificación. ed,3ra, Madrid España 2004 p.p. 264
- NETTINA, S. Enfermería Médico quirúrgica. Ed. Mc Graw Hill Vol 1 . México D.F. 2001 p.p. 701
- OPIE, L. Fármacos en Cardiología. . Ed. Mc Graw Hill interamericana, ed. 4ta México D.F. 1997 p.p. 404.
- URDEN, L. Cuidados Intensivos en Enfermería Cardiovascular. Ed. Hard Court- Brace; ed, 2da Mexico D,F. 2002 p.p. 567
- VALPUESTA, R. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Cardiovasculares. Ed. Sintesis, ed 2da, México D.F.2002 p.p. 410.



## 4.4 ANEXOS

### 1.1 MEDICAMENTOS POR VIA ORAL

- Valorar el estado de conciencia y reflejo de deglución del paciente
- Revisar hoja de indicaciones médicas y transcribir: nombre, presentación, dosis, horario y vía.
- Verificar el aseo del área de preparación de medicamentos y lavar las charolas que utiliza para transportarlos
- Solicitar el medicamento a la farmacia y verificar que sea el solicitado, etiquetarlo con nombre y número de cama del paciente.
  
- Lava sus manos
- Reúne el material y equipo
- Etiqueta el vaso y jeringa según sea el caso { 5 correctos}
- Identifica perfectamente el medicamento sin tocarlo, abre su empaque y lo deposita en el recipiente previamente identificado
  
- Traslada el medicamento y recipiente con agua en la charola a la unidad del paciente
- Identifica al paciente por su nombre y apellido
- Lo saluda amablemente y le informa sobre el procedimiento
- Lo asiste para que tome posición semifowler
- Solicita y confirma que lo ingiera
- Muestra una actitud de empatía para que el paciente se sienta en libertad de hablar
- Informa y registra si se presenta alguna eventualidad
- Dejar al paciente limpio, cómodo y seguro
- Colocar el material utilizado en su sitio
- Realizar las anotaciones en la hoja de signos vitales.

### 1.2 LAVADO DE MANOS

- Abrir la llave de agua y mojarse las manos
- Aplicar jabón en las manos
- Frotar las manos con el jabón, aplicando la técnica de frotado:
- Frotar la palma de la mano
- Frotar el dorso de la mano
- Frotar los espacios interdigitales, incluyendo el dedo pulgar
- Frotar las uñas
- Frotar las muñecas
- Enjuagar con suficiente agua
- Cerrar la llave de agua con una toalla de papel y desecharla
- Secar las manos con otra toalla de papel y desecharla en el lugar específico.

### 1.3 PREVENCIÓN DE CAIDAS

- Asignar la unidad adecuada verificando el funcionamiento de las medidas de seguridad.
- El personal de enfermería valora al paciente e identifica los factores de riesgo de caída y coloca la tarjeta de clasificación según valoración.
- Se presenta con el paciente, le explica y orienta sobre las medidas de seguridad
- Instala las medidas de seguridad y acerca los objetos de uso personal.
- El personal de enfermería acude rápidamente al llamado del paciente, cubre sus necesidades y le da seguridad
- Si el paciente quiere incorporarse lo sienta al borde de la cama antes de ponerlo de pie.
- Si esta en piso lo acompaña al sanitario y no lo abandona hasta regresarlo y dejarlo cómodo en su cama.
- Anota en el reporte de enfermería el riesgo de caída, realiza el recorrido continuo de los cubículos.

#### VALORACIÓN DEL RIESGO DE CAIDA

LIMITACIÓN FÍSICA	2
ESTADO MENTAL ALTERADO	3
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	
RIESGOS	2
PROBLEMAS DE IDIOMA	2
PACIENTES SIN RIESGOS	1
TOTAL	10

#### ESCALA DE CLASIFICACIÓN

ALTO RIESGO	4 – 10	COLOR ROJO
MEDIANO RIESGO	2 – 3	COLOR AMARILLO
BAJO RIESGO	0 – 1	COLOR VERDE

## 1.4 INSTALACIÓN DE CATÉTER LARGO

Es la técnica por la cual se punciona una vena y se introduce un dispositivo intravascular, con la finalidad de aplicar un tratamiento medico específico o monitorizar variables hemodinámicas.

Tiene los siguientes pasos:

- Informar al paciente del procedimiento para obtener su colaboración y disminuir su tensión
- Valora la vía de abordaje, reúne el material y equipo
- Realiza el lavado y se coloca el cubrebocas, gorro, bata y se calza los guantes con técnica de asepsia
- Realiza asepsia del área, coloca los campos estériles.
- Introduce el catéter pidiendo al paciente que rote su cabeza hacia el hombro donde se esta llevando a cabo la punción.
- Verifica la permeabilidad del catéter
- Conecta el equipo de venoclisis hacia el catéter y visualiza el paso de la solución.
- Coloca el parche adhesivo transparente.

Al finalizar el procedimiento anota la fecha y hora de instalación del catéter, dejando cómodo al paciente y en orden la unidad.

## 1.5 TÉCNICA DE CURACIÓN DE CATÉTER CENTRAL

Concepto:

Es la asepsia y vigilancia que se realiza cada 5 – 7 días del sitio de inserción de un catéter central.

Objetivos:

- Reducir al mínimo la presencia de bacterias acumuladas en el área de inserción del catéter.
- Observar la presencia de algún dato de infección en el sitio de inserción del catéter como rubor, ardor, dolor, calor y/o alguna secreción
- Disminuir al máximo la manipulación del catéter venoso central, asegurando su estabilidad con una fijación segura

Principios:

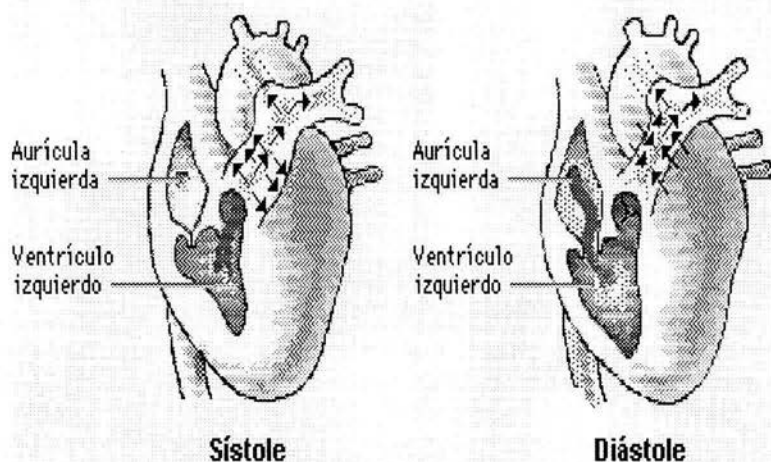
- Mantener el catéter estable, firme y sin salida al exterior, reduce el riesgo de infección.
- Evitar la humedad disminuye la proliferación de microorganismos

Procedimiento:

- Preparar el material y equipo que se va a utilizar
- Informar al paciente del procedimiento
- Desprende el parche de la curación anterior tomándolo con los dedos por la parte externa
- Observa el área detenidamente buscando algún dato de infección [ si encuentra alguna toma un cultivo, avisa al medico tratante para valorar el retiro y avisa al comité de control de infecciones nosocomiales ]
- Lava las manos y se coloca los guantes
- Inicia la curación en el sitio de inserción del catéter con una gasa impregnada de iodopovidona del centro a la periferia con movimientos únicos rotatorios, no pasar mas de 2 veces por el mismo sitio, permitir que la solución antiséptica haga su efecto en 2 minutos
- Colocar el parche adhesivo sin gasa
- Asegurarse que el catéter quede firme y la línea no quede ocluida o angulada
- Colocar el membrete en un sitio pequeño pero visible: fecha de instalación, curación, nombre de quien la realizo y turno
- Dar el cuidado al material y equipo indicado.

## 1.6 ARTERIA AORTA

**Aorta**, es la arteria principal del cuerpo. En la especie humana, la aorta parte del ventrículo izquierdo del corazón y se arquea hacia atrás y en sentido descendente por encima de la raíz del pulmón izquierdo. Después pasa a través del diafragma hasta el abdomen y se divide, al nivel de la cuarta vértebra lumbar, en las arterias ilíacas derecha e izquierda. De éstas se alimentan las vísceras pélvicas (ilíaca interna) y los miembros inferiores (ilíaca externa). En su origen, a su salida del corazón, la aorta da lugar a las arterias coronarias que suministran sangre al músculo cardiaco. Desde el arco surgen las arterias subclavias y carótidas, que alimentan la cabeza y los brazos. En el tórax, la parte descendente de la aorta da lugar a las arterias intercostales que se ramifican en la pared del cuerpo. En el abdomen, origina la arteria celíaca que se divide en la gástrica, la hepática y la esplénica, las arterias mesentéricas que se dirigen a los intestinos, las arterias renales que irrigan los riñones, y unas ramas pequeñas que se dirigen a la pared del cuerpo y a los órganos reproductores.



Las paredes elásticas de la aorta se distienden para acomodar el volumen de sangre impulsado por el corazón durante la sístole, o contracción de los ventrículos. Durante la diástole (llenado ventricular) la aorta empuja la sangre hacia las arterias más pequeñas al tiempo que sus paredes se relajan. Este mecanismo mantiene la eyección de un volumen de sangre

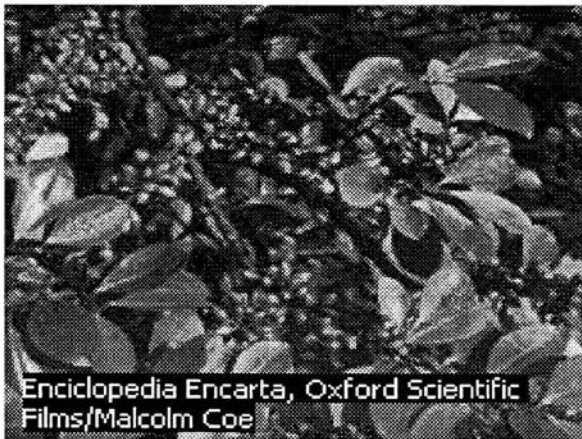
Enciclopedia Encarta, © Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

## 1.7 COCAINA

alcaloide que se obtiene de las hojas de la planta de la coca y que se emplea con fines médicos como anestésico local. También posee un uso muy extendido como droga. Las culturas del imperio Inca masticaban las hojas de la coca para obtener una leve euforia, estimulación, y un estado de alerta. Este fármaco fue aislado por primera vez en 1855 y se utilizó como anestésico local en cirugía menor. En la actualidad, se emplean en su lugar anestésicos locales, como la lidocaína, con una potencia menor para crear adicción.

El empleo de la cocaína como droga se conoce desde hace tiempo, aunque su consumo aumentó mucho a finales de la década de 1970 y durante la de 1980. El clorhidrato de cocaína, una sal hidrosoluble, es un polvo blanco seco que se suele inhalar a través de un tubo fino que se introduce en el orificio nasal. Los consumidores experimentan euforia, estimulación, y disminución del apetito. También aumenta la frecuencia cardiaca, eleva la presión sanguínea y dilata las pupilas. Su uso crónico puede producir abscesos cutáneos, perforación del tabique nasal, pérdida de peso y lesión del sistema nervioso. Entre los efectos mentales nocivos se encuentran inquietud, ansiedad, e irritabilidad intensas, y en ocasiones psicosis paranoide.

Los efectos psicotropos de las drogas son complejos y multiformes, variables según los estímulos ambientales. Pueden clasificarse en euforizantes y excitantes (cocaína, anfetaminas, alcohol en su primera fase, nicotina en su segunda fase), relajantes, sedantes y depresores (opíáceos —heroína, morfina—, benzodiacepinas —ansiolíticos, relajantes musculares e hipnóticos—, alcohol en su segunda fase, nicotina en su primera fase, barbitúricos, Cannabis —marihuana—, inhalantes), y alucinógenos (LSD, peyote, fenciclidina).



**Tabaco**, nombre común de dos plantas de la familia de las Solanáceas cultivadas por sus hojas que, una vez curadas, se fuman, se mascan o se aspiran en forma de rapé. La especie más cultivada alcanza entre 1 y 3 m de altura y produce de 10 a 20 hojas anchas alternas que brotan de un tallo central. Contiene un alcaloide, la nicotina. Es tóxica y puede producir alteraciones en el aparato circulatorio y los pulmones del ser humano. En ocasiones, se ha utilizado como insecticida.

Fumar, inhalar y exhalar los humos producidos al quemar tabaco. Un abuso excesivo de esta acción conduce al tabaquismo. Las hojas secas de la planta del tabaco se fuman en pipa o en puro, pero la forma más extendida es el cigarro o cigarrillo. En la década de 1940 el fumar se consideraba algo inofensivo, pero las investigaciones clínicas y de laboratorio han demostrado desde entonces que el tabaquismo aumenta mucho el riesgo de un fumador de morir de diversas enfermedades, siendo la número uno el cáncer de pulmón.

Los pulmones tienen unos diminutos sacos llamados alveolos, donde el dióxido de carbono que procede del organismo se intercambia por oxígeno procedente del aire. Varias enfermedades que afectan a los pulmones destruyen directamente los alveolos, caso del enfisema, o bien dañan su capacidad para intercambiar gases.

Los primeros europeos que llegaron al continente americano observaron que los indígenas fumaban en pipa las hojas del tabaco, e introdujeron esta práctica en Europa a mediados del siglo XVI. Casi todo el tabaco se consumía en pipas, puros o como rapé. Este modelo cambió a comienzos del siglo XX, cuando cada fumador venía consumiendo más de mil cigarrillos al año. La actitud general de la sociedad era que el tabaco aliviaba tensiones y no tenía efectos nocivos. Durante la II Guerra Mundial los médicos recomendaban enviar cigarrillos a los soldados, por lo que se incluyeron en los lotes de raciones.

Sin embargo, los epidemiólogos no tardaron en observar que el cáncer de pulmón, poco frecuente antes del siglo XX, había aumentado de forma considerable a comienzos de la década de 1930. Algunas organizaciones iniciaron estudios comparando las muertes de fumadores con las de no fumadores durante un periodo de varios años, ya sea que murieran de cáncer o de otras causas. Por otro lado, los estudios experimentales con animales demostraron que muchas de las sustancias químicas contenidas en el humo del cigarrillo son carcinógenas. En 1962, el gobierno de Estados Unidos eligió un grupo de diez científicos para que analizaran las pruebas de que disponían. Sus conclusiones quedaron incluidas en el informe general sobre sanidad de 1964, donde se afirmaba que "fumar es un

riesgo para la salud de suficiente importancia como para justificar la necesidad de acciones apropiadas para remediarlo”.

Entre los cánceres causados por el tabaco, encabeza la lista el de pulmón, de manera que el índice de esta enfermedad es siete veces mayor en los fumadores que en los no fumadores. Además, los fumadores tienen cinco veces más riesgo de desarrollar cáncer de laringe, esófago y en la cavidad bucal. También se atribuye al tabaquismo un tercio de todos los cánceres de vejiga, riñón y páncreas.

## **ALTERNATIVAS PARA EL ABANDONO DEL TABAQUISMO**

**Parche de nicotina** Los parches de nicotina, utilizados por personas que desean dejar de fumar, suponen una forma de reducir gradualmente la cantidad de nicotina que necesita un fumador.

No obstante, muchos millones de personas en el mundo dicen que les gustaría dejar de fumar pero no pueden. Una de las hipótesis que explica este problema es que el fumador echa de menos el efecto de la nicotina que contiene el humo. Un informe declaraba que la nicotina es una droga adictiva comparable a otras sustancias adictivas en su capacidad de producir dependencia

Hay proyectos en marcha para ayudar a la gente a dejar de fumar mediante asesoramiento o participación en grupos de apoyo. Los que tienen una fuerte dependencia física de la nicotina pueden sustituir esta sustancia por un chicle que la contiene, para así aliviar el síndrome de abstinencia.





**Dopamina**, neurotransmisor esencial para el funcionamiento del sistema nervioso central. Durante la transmisión nerviosa, la dopamina pasa de una célula nerviosa o neurona a otra y desempeña un papel clave en el funcionamiento cerebral y la conducta humana. La dopamina se forma a partir de un precursor llamado dopa, que se sintetiza en el hígado a partir del aminoácido tirosina. El sistema circulatorio transporta la dopa a las neuronas cerebrales, donde tiene lugar la transformación en dopamina.

Es un neurotransmisor versátil. Participa en la regulación de diversas funciones que van desde el control del movimiento hasta el desarrollo de las conductas de base emocional. La vía de control del movimiento se llama ruta nigroestriada; la dopamina se libera en unas neuronas que se originan en una zona del cerebro llamada sustancia negra (substantia nigra), y están conectadas con otra conocida como cuerpo estriado (corpora striata), que desempeña una función importante en el control del sistema musculoesquelético.

La segunda ruta cerebral en la que interviene activamente la dopamina es la llamada mesocorticolímbica. Las neuronas de la región ventral tegmental del cerebro transmiten dopamina a otras conectadas con diversas partes del sistema límbico, responsable de la regulación de las emociones, la motivación, la conducta, el sentido del olfato y diversas funciones autonómicas o involuntarias, como el latido cardíaco o la respiración.

La enfermedad de Parkinson, como demostró Arvid Carlsson ganador del Premio Nobel de Fisiología y Medicina del año 2000, se debe a un déficit de dopamina en ciertas áreas del cerebro. Además de temblores en las extremidades, los pacientes de Parkinson sufren rigidez muscular que dificulta la marcha, la escritura y el habla. La enfermedad es consecuencia de la degeneración y muerte de neuronas de la ruta nigroestriada, lo que a su vez determina una baja concentración de dopamina.

La esquizofrenia es una enfermedad psiquiátrica caracterizada por la pérdida de contacto con la realidad y por alteraciones considerables de la personalidad. El esquizofrénico presenta concentraciones normales de dopamina en el cerebro, pero es muy sensible a este neurotransmisor, por lo que dichas concentraciones normales activan comportamientos anómalos. Se ha observado que los medicamentos que bloquean la acción de la dopamina, como la torazina, reducen los síntomas de la esquizofrenia.

La investigación indica que los adictos al alcohol y otras drogas, como la cocaína y la nicotina, tienen menos dopamina de lo normal en la ruta mesocorticolímbica. Al parecer, estas drogas incrementan la concentración de dopamina, y de este modo producen la sensación agradable que acompaña a su consumo.

## 1.8 NUTRIMENTOS ESENCIALES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y algunos países están dando indicaciones precisas en cuanto a los nutrientes que sirven de guía para conseguir una dieta equilibrada.

Los nutrientes se clasifican en cinco grupos principales: proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y elementos inorgánicos.

### ENERGÍA

El cuerpo utiliza energía para realizar actividades vitales y para mantenerse a una temperatura constante. Mediante el empleo del calorímetro, los científicos han podido determinar las cantidades de energía de los combustibles del cuerpo: hidratos de carbono, grasas y proteínas. Un gramo de hidrato de carbono puro o de proteína pura producen 4 calorías; 1 gramo de grasa pura produce unas 9 calorías. En nutrición **la kilocaloría (kcal)** se define como la energía calorífica necesaria para elevar la temperatura de 1 kilo de agua de 14,5 a 15,5 °C. Los hidratos de carbono son el tipo de alimento más abundante en el mundo, mientras que las grasas son el combustible más concentrado y más fácil de almacenar. Si el cuerpo agota sus reservas de grasas e hidratos de carbono, puede utilizar directamente las proteínas de la dieta o descomponer su propio tejido proteico para generar combustible. El alcohol es también una fuente de energía que produce 7 calorías por gramo. Las células del cuerpo no pueden oxidar el alcohol, por lo que el hígado tiene que procesarlo para convertirlo en grasa, que luego se almacena en el mismo hígado o en el tejido adiposo.

### Proteínas

La función primordial de la proteína es producir tejido corporal y sintetizar enzimas, algunas hormonas como la insulina, que regulan la comunicación entre órganos y células, y otras sustancias complejas, que rigen los procesos corporales. Las proteínas animales y vegetales no se utilizan en la misma forma en que son ingeridas, sino que las enzimas digestivas (proteasas) deben descomponerlas en aminoácidos que contienen nitrógeno. Las proteasas rompen los enlaces de péptidos que ligan los aminoácidos ingeridos para que éstos puedan ser absorbidos por el intestino hasta la sangre y reconvertidos en el tejido concreto que se necesita.

## Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono aportan gran cantidad de energía en la mayoría de las dietas humanas. Los alimentos ricos en hidratos de carbono suelen ser los más baratos y abundantes en comparación con los alimentos de alto contenido en proteínas o grasa. Los hidratos de carbono se queman durante el metabolismo para producir energía, liberando dióxido de carbono y agua. Los seres humanos también obtienen energía, aunque de manera más compleja, de las grasas y proteínas de la dieta, así como del alcohol.

Hay dos tipos de hidratos de carbono: **féculas**, que se encuentran principalmente en los cereales, legumbres y tubérculos, y azúcares, que están presentes en los vegetales y frutas. Los hidratos de carbono son utilizados por las células en forma de glucosa, principal combustible del cuerpo. Tras su absorción desde el intestino delgado, la glucosa se procesa en el hígado, que almacena una parte como glucógeno, y el resto pasa a la corriente sanguínea. La glucosa, junto con los ácidos grasos, forma los triglicéridos, compuestos grasos que se descomponen con facilidad en cetonas combustibles. La glucosa y los triglicéridos son transportados por la corriente sanguínea hasta los músculos y órganos para su oxidación, y las cantidades sobrantes se almacenan como grasa en el tejido adiposo y otros tejidos para ser recuperadas y quemadas en situaciones de bajo consumo de hidratos de carbono.

Los hidratos de carbono en los que se encuentran la mayor parte de los nutrientes son los llamados hidratos de carbono complejos, tales como cereales sin refinar, tubérculos, frutas y verduras, que también aportan proteínas, vitaminas, minerales y grasas. Una fuente menos beneficiosa son los alimentos hechos con azúcar refinado, tales como productos de confitería y las bebidas no alcohólicas, que tienen un alto contenido en calorías pero muy bajo en nutrientes y aportan grandes cantidades de lo que los especialistas en nutrición llaman calorías vacías.

Los alimentos ricos en fibra les da mayor capacidad para saciar (es decir, hacen que la persona se sienta 'llena'), lo que es beneficioso para prevenir la obesidad. Y lo que es más importante aún: una dieta pobre en fibra es causa de estreñimiento y compresión en el tracto intestinal. Esto se ha relacionado con el desarrollo de la enfermedad diverticular del colon, hernia de hiato, hemorroides y venas varicosas. Todas estas dolencias son más comunes en personas que ingieren poco polisacárido no almidonoso (PNA), las dietas ricas en fibra reducen el colesterol y el riesgo de enfermedades cardíacas.

## **Grasas**

Aunque más escasas que los hidratos de carbono, las grasas producen más del doble de energía, las grasas son importantes en la dieta como fuente de energía, ya que producen 9 kcal por gramo. Por ser un combustible compacto, las grasas se almacenan muy bien para ser utilizadas después en caso de que se reduzca el aporte de hidratos de carbono. Resulta evidente que los animales necesitan almacenar grasa para abastecerse en las estaciones frías o secas, lo mismo que los seres humanos en épocas de escasez de alimentos. Sin embargo, en los países donde siempre hay abundancia de alimentos y las máquinas han reemplazado a la mano de obra humana, la acumulación de grasa en el cuerpo se ha convertido en verdadero motivo de preocupación por la salud.

Las grasas de la dieta se descomponen en ácidos grasos que pasan a la sangre para formar los triglicéridos propios del organismo. Los ácidos grasos que contienen el mayor número posible de átomos de hidrógeno en la cadena del carbono se llaman ácidos grasos saturados, que proceden sobre todo de los animales. Los ácidos grasos saturados son aquellos que han perdido algunos átomos de hidrógeno. En este grupo se incluyen los ácidos grasos monoinsaturados que han perdido sólo un par de átomos de hidrógeno y los ácidos grasos poliinsaturados, a los que les falta más de un par. Las grasas poliinsaturadas se encuentran sobre todo en los aceites de semillas. Se ha detectado que las grasas saturadas elevan el nivel de colesterol en la sangre, mientras que las no saturadas tienden a bajarlo. Las grasas saturadas suelen ser sólidas a temperatura ambiente; las insaturadas son líquidas.

## **Elementos inorgánicos**

Los minerales inorgánicos son necesarios para la reconstrucción estructural de los tejidos corporales además de que participan en procesos tales como la acción de los sistemas enzimáticos, contracción muscular, reacciones nerviosas y coagulación de la sangre. Estos elementos inorgánicos, que deben ser suministrados en la dieta, se dividen en dos clases: macroelementos, tales como calcio, fósforo, magnesio, sodio, hierro, yodo y potasio; y microelementos, tales como cobre, cobalto, manganeso, flúor y zinc.

El calcio es necesario para desarrollar los huesos y conservar su rigidez. También participa en la formación del citoesqueleto y las membranas celulares, así como en la regulación de la excitabilidad nerviosa y en la contracción muscular. Un 90% del calcio se almacena en los huesos, donde puede ser reabsorbido por la sangre y los tejidos. La leche y sus derivados son la principal fuente de calcio.

El fósforo, también presente en muchos alimentos y sobre todo en la leche, se combina con el calcio en los huesos y los dientes.

El magnesio, presente en la mayoría de los alimentos, es esencial para el metabolismo humano y muy importante para mantener el potencial eléctrico de las células nerviosas y musculares. La deficiencia de magnesio entre los grupos que padecen malnutrición, en especial los alcohólicos, produce temblores y convulsiones.

El sodio está presente en pequeñas cantidades en la mayoría de los productos naturales y abunda en las comidas preparadas y en los alimentos salados. Está también presente en el fluido extracelular, donde tiene un papel regulador.

El exceso de sodio produce edema, que consiste en una superacumulación de fluido extracelular. En la actualidad existen pruebas de que el exceso de sal en la dieta contribuye a elevar la tensión arterial.

El hierro es necesario para la formación de la hemoglobina, pigmento de los glóbulos rojos de la sangre responsables de transportar el oxígeno. Sin embargo, este mineral no es absorbido con facilidad por el sistema digestivo. En los hombres se encuentra en cantidades suficientes, pero las mujeres en edad menstrual, que necesitan casi dos veces más cantidad de hierro debido a la pérdida que se produce en la menstruación, suelen tener deficiencias y deben tomar hierro fácil de asimilar.

El yodo es imprescindible para la síntesis de las hormonas de la glándula tiroides. Su deficiencia produce bocio, que es una inflamación de esta glándula en la parte inferior del cuello. La ingestión insuficiente de yodo durante el embarazo puede dar lugar a cretinismo o deficiencia mental en los niños.

Los microelementos son otras sustancias inorgánicas que aparecen en el cuerpo en diminutas cantidades, pero que son esenciales para gozar de buena salud. Se sabe poco de su funcionamiento, y casi todo lo que se conoce de ellos se refiere a la forma en que su ausencia, sobre todo en animales, afecta a la salud. Los microelementos aparecen en cantidades suficientes en casi todos los alimentos.

Entre los microelementos más importantes se encuentran:

El cobre, presente en muchas enzimas y en proteínas, que contiene cobre, de la sangre, el cerebro y el hígado. La insuficiencia de cobre está asociada a la imposibilidad de utilizar el hierro para la formación de la hemoglobina.

El zinc también es importante para la formación de enzimas. Se cree que la insuficiencia de zinc impide el crecimiento normal y, en casos extremos, produce enanismo.

El flúor, que se deposita sobre todo en los huesos y los dientes, es un elemento necesario para el crecimiento en animales. Los fluoruros, una clase de compuestos del flúor, son importantes para evitar la desmineralización de los huesos. La fluorización del agua ha demostrado ser una medida efectiva para evitar el deterioro de la dentadura, reduciéndolo hasta casi un 40%. Entre los demás microelementos podemos citar el cromo, el molibdeno y el selenio.

## **Vitaminas**

Las vitaminas son compuestos inorgánicos que realizan funciones catalíticas en el organismo; las vitaminas se clasifican en dos grupos: liposolubles e hidrosolubles. Entre las vitaminas liposolubles están las vitaminas A, D, E y K. Entre las hidrosolubles se incluyen la vitamina C y el complejo vitamínico B.

Las vitaminas liposolubles son compuestos orgánicos que actúan sobre todo en los sistemas enzimáticos para mejorar el metabolismo de las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas. Sin estas sustancias no podría tener lugar la descomposición y asimilación de los alimentos. Ciertas vitaminas participan en la formación de las células de la sangre, hormonas, sustancias químicas del sistema nervioso y materiales genéticos.

Las vitaminas liposolubles suelen absorberse con alimentos que contienen esta sustancia. Su descomposición la lleva a cabo la bilis del hígado, y después las moléculas emulsionadas pasan por los vasos linfáticos y las venas para ser distribuidas en las arterias. El exceso de estas vitaminas se almacena en la grasa corporal, el hígado y los riñones. Debido a que se pueden almacenar, no es necesario consumir estas vitaminas a diario.

La vitamina A es esencial para las células epiteliales y para un crecimiento normal. Su insuficiencia produce cambios en la piel y ceguera nocturna, o falta de adaptación a la oscuridad debido a los efectos de su carencia en la retina. Es posible que con el tiempo se llegue a la xeroftalmia, un estado ocular caracterizado por sequedad y engrosamiento de la superficie de la córnea y la membrana conjuntiva. Si no se trata, sobre todo la xeroftalmia puede causar ceguera, especialmente en los niños. La vitamina A se puede obtener directamente en la dieta mediante los alimentos de origen animal, tales como leche, huevos e hígado. Casi toda la vitamina A se obtiene del caroteno, que se encuentra en las frutas y verduras verdes y amarillas, y se transforma en vitamina A en el cuerpo.

La vitamina D actúa casi como una hormona, ya que regula la absorción de calcio y fósforo y el metabolismo. Los seres humanos, sin embargo, toman la mayor parte de su vitamina D exponiendo la piel a la luz del Sol. Su insuficiencia produce raquitismo en los niños y osteomalacia en los adultos.

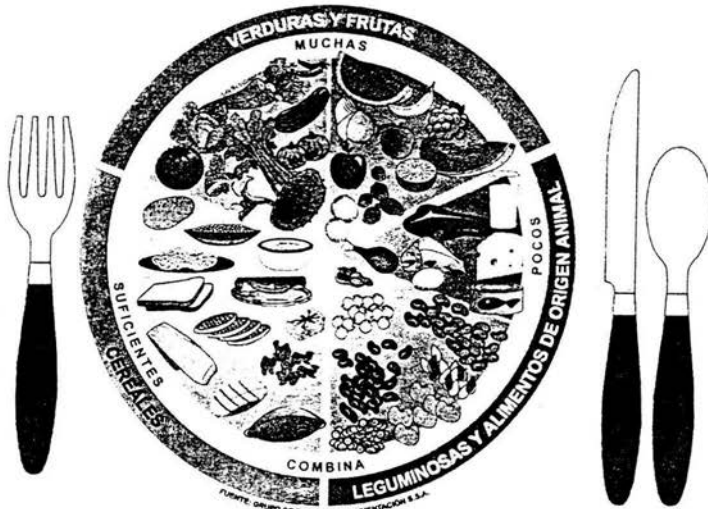
La vitamina E es un conjunto de sustancias perteneciente a la familia de los tocoferoles, funciona como antioxidante, protegiendo las células del deterioro causado por los radicales libres.

La vitamina K es necesaria para la coagulación de la sangre, participa en la formación de la enzima protrombina, es indispensable en la producción de fibrina para la coagulación sanguínea. La vitamina K se produce en cantidades suficientes en el intestino gracias a una bacteria, pero también la proporcionan los vegetales de hoja verde, como las espinacas y la col, la yema de huevo y muchos otros alimentos.

Las vitaminas hidrosolubles (vitamina C y complejo vitamínico B) no se pueden almacenar, por lo que es necesario su consumo diario para suplir las necesidades del cuerpo. La vitamina C, o ácido ascórbico, desempeña un papel importante en la síntesis y conservación del tejido conectivo. Evita el escorbuto, que ataca las encías, piel y membranas mucosas, y su principal aporte viene de los cítricos.

Las vitaminas más importantes del complejo vitamínico B son la tiamina (B 1), riboflavina (B 2), nicotinamida (B 3), piridoxina (B 6), ácido pantoténico, lecitina, colina, inositol, ácido para-aminobenzoico (PABA), ácido fólico y cianocobalamina (B 12). Estas vitaminas participan en una amplia gama de importantes funciones metabólicas y previenen afecciones tales como el beriberi y la pelagra. Se encuentran principalmente en la levadura y el hígado.

## El Plato del Bien Comer





Los alimentos se pueden clasificar en grupos de alimentos y la clasificación más reciente para la orientación alimentaria es el plato del bien comer.

El grupo de panes y cereales incluye el trigo, arroz, maíz y mijo. Son ricos en almidones y constituyen una fuente fácil y directa de suministro de calorías. Aunque la proteína no abunda en los cereales integrales, la gran cantidad que se consume aporta cantidades significativas, las cuales, sin embargo, deben complementarse con otros alimentos ricos en proteínas para obtener todos los aminoácidos esenciales. La harina de trigo blanco y el arroz refinado son bajos en nutrientes, pero, como todos los cereales enteros que contienen el germen y la capa exterior de la semilla, el trigo y el arroz aportan fibra al cuerpo: las vitaminas B tiamina, niacina y riboflavina, y los minerales zinc, cobre, manganeso y molibdeno.

Las legumbres o leguminosas abarcan una amplia variedad de frijoles o judías, chícharos o guisantes, lentejas y granos, e incluso el maní. Todos ellos son ricos en almidón, pero aportan bastante más proteína que los cereales o tubérculos. La proporción y el tipo de aminoácidos de las leguminosas es similar a los de la carne. Sus cadenas de aminoácidos a menudo complementan a las del arroz, el maíz y el trigo, que constituyen los alimentos básicos de muchos países.

Los tubérculos y los rizomas incluyen varios tipos de papa o patata, la mandioca y el taro. Son ricos en almidón y relativamente bajos en proteína, pero aportan gran variedad de vitaminas y minerales.

Las frutas y verduras son una fuente directa de muchos minerales y vitaminas que faltan en las dietas de cereales, en especial la vitamina C de los cítricos y la vitamina A procedente del caroteno de las zanahorias y verduras con hoja. En las verduras están presentes el sodio, cobalto, cloro, cobre, magnesio, manganeso, fósforo y potasio. La celulosa de las verduras, casi imposible de digerir, proporciona el soporte necesario para hacer pasar la comida por el tracto digestivo. Muchas de las vitaminas más frágiles hidrosolubles se encuentran en las frutas y verduras, pero se destruyen con gran facilidad con el exceso de cocción.

La carne, el pescado y los huevos aportan todos los aminoácidos esenciales que el cuerpo necesita para ensamblar sus propias proteínas. La carne contiene un 20% de proteína, 20% de grasa y 60% de agua.



Todos los pescados contienen un alto porcentaje de proteínas, y los aceites de algunos de ellos son ricos en vitaminas D y A. La clara del huevo es la forma más concentrada de proteína que existe.

La leche y sus derivados incluyen la leche entera, el queso, el yogur y los helados, todos ellos conocidos por su abundancia en proteína, fósforo y en especial calcio. La leche también es rica en vitaminas pero no contiene hierro y, si es pasteurizada, carece de vitamina C. Aunque la leche es esencial para los niños, su excesivo consumo por parte de los adultos puede producir ácidos grasos saturados que se acumulan en el sistema circulatorio.

Las grasas y aceites incluyen la mantequilla, manteca, sebo y aceites vegetales. Todos ellos tienen un alto contenido de calorías, pero, aparte de la mantequilla y algunos aceites vegetales como el de palma, contienen pocos nutrientes.

Los azúcares, confituras y almíbares se consumen en grandes cantidades en algunos países, donde constituyen una gran parte del aporte de hidratos de carbono. La miel y el jarabe de arce están compuestos de más de un 75% de azúcar y contienen pocos nutrientes. El consumo excesivo de azúcar provoca caries.