



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada con Énfasis en
Cuidado Crítico**

TESINA

**Propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo
al Miocardio**

P R E S E N T A:

Lic. Enf. Miriam Susana Silva Reséndiz

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada
con Énfasis en Cuidado Crítico**

DIRECTORA DE TESINA
Dra. Aracely Díaz Oviedo

San Luis Potosí, S.L.P Junio de 2016



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



Tesina

**Propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo
al Miocardio**

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Crítico

Presenta:

Lic. Enf. Miriam Susana Silva Reséndiz

Directora de tesina

Dra. Aracely Díaz Oviedo

San Luis Potosí, S.L.P

Junio, 2016



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**Propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo
al Miocardio**

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Crítico

Presenta:

Lic. Enf. Miriam Susana Silva Reséndiz

Sinodales

MAAE. Felipa Loredo Torres

Presidente

Firma

Dra. Martha Landeros López

Secretario

Firma

Dra. Aracely Díaz Oviedo

Vocal

Firma

San Luis Potosí, S.L.P

Junio, 2016

Agradecimientos

A mis padres quienes me han apoyado incondicionalmente para continuar con mi preparación profesional

A la Dra. Aracely Díaz por su dedicación para dirigir esta tesina

Al MCE. Luis Antonio Martínez Gurrión por su asesoría externa

A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por ser mi segunda casa

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT por el apoyo económico para concluir el posgrado

A mis hermanas y hermanos quienes me brindan apoyo moral y económico para el logro de mis objetivos

A mi novio por estar pendiente de las necesidades que se presentan y apoyar en todo momento

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
3.1 General.....	3
3.2 Específicos	3
III. JUSTIFICACIÓN	4
IV. METODOLOGÍA	6
V. MARCO TEÓRICO	7
5.1 Epidemiología del problema	7
5.2 Patología: Infarto Agudo al Miocardio	8
5.3 Contenido de la propuesta	36
5.4 Cuidado de Enfermería	39
VI. Propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo al Miocardio	64
VII. CONCLUSIONES	70
VIII. REFERENCIAS.....	71
IX. ANEXOS	78

RESUMEN

El proceso enfermero es un método sistemático y organizado con base en la solución de problemas, de mucha utilidad para administrar cuidados de enfermería derivados de la identificación de respuestas reales y potenciales del individuo, familia y comunidad.

El infarto agudo al miocardio sigue siendo una de las principales enfermedades mortales en la población adulta, situación que implica un cuidado constante e incluso de especialidad debido a su complejidad y frecuencia.

En el presente trabajo se desarrolla una propuesta para el cuidado de enfermería a pacientes que han cursado un Infarto Agudo al Miocardio que servirá de guía para proporcionar atención mediante el método científico de Proceso de Atención de enfermería. En la elaboración de dicha propuesta se han utilizado las taxonomías NANDA, NIC y NOC (NNN).

Palabras clave: infarto agudo al miocardio, proceso de atención de enfermería

ABSTRACT

The nursing process is a systematic and organized method based on problem solving, very useful to manage nursing care derived from identifying real answers and potential of the individual, family and community.

The myocardial infarction remains one of the major killer diseases in the adult population, a situation that requires constant care and even specialty because of its complexity and frequency.

In this paper is developed a proposal for nursing care to patients who have had a myocardial acute myocardial that will guide to provide care through the scientific method of nursing care process develops. In preparing this proposal they have been used NANDA, NIC and NOC (NNN) taxonomies.

Keywords: acute myocardial infarction, nursing process

I. INTRODUCCIÓN

La siguiente tesina consiste en una propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo al Miocardio (IAM) que se encuentran en la fase inicial, que pretende contribuir a la práctica profesional debido a que representa en forma organizada, concreta y útil las etapas que conforman el Proceso de Atención de Enfermería, desarrolladas en forma de fichas para ser consultadas de forma práctica.

Por lo tanto está dirigido al personal de Enfermería que labora en las unidades de cuidados intensivos con la finalidad de facilitar el cuidado bajo un método científico de Proceso de Cuidado de Enfermería incentivando el cuidado centrado en un marco referencial metodológico, dinámico, y el uso del razonamiento crítico. En consecuencia permite el desarrollo de habilidades, individualiza la atención aumentando la satisfacción y el crecimiento profesional.

Esta tesina aborda tres temas principales: el primer apartado está conformado por los aspectos epidemiológicos y fisiopatológicos implícitos en el paciente con Infarto Agudo al Miocardio, en ellos la formación del ateroma, la isquemia, además de la sintomatología y tratamiento

La segunda parte es referente a los aspectos relevantes de la escenario hospitalario tanto mundial como nacional, las principales áreas que los integran, así como las características del personal de enfermería tanto profesionistas como no profesionales que laboran en ellos, dando un panorama general de la situación laboral en el cual se encuentran inmersas y cómo este se ve reflejado en las actividades se desarrollan con el paciente con IAM. Además se describen las 5 etapas del Proceso de Atención de Enfermería, base metodológica para el desarrollo de los cuidados a través del proceso.

Por último, el desarrollo de la propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo al Miocardio, elaborada en formato de fichas la cuales están organizadas con cada una de las etapas del Proceso de Atención de Enfermería e integradas con las taxonomías Clasificación de los diagnósticos Enfermeros (NANDA), Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC) y la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC).

Puesto que en la práctica clínica sigue sin usarse completamente el Proceso de Atención de Enfermería, el desarrollo de las fichas mencionadas funge como una herramienta metodológica útil y de fácil aplicación para prestar cuidados de enfermería bajo una metodología.

II. OBJETIVOS

3.1 General

Proponer planes de cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo al Miocardio (IAM) en fase inicial, que se encuentren ubicados en el área de cuidados intensivos con la finalidad de facilitar el cuidado bajo una metodología.

3.2 Específicos

- Explicar los mecanismos fisiopatológicos que producen el Infarto Agudo al Miocardio
- Plantear los diagnósticos de enfermería en el paciente identificado
- Presentar los planes de cuidado elaborados para los pacientes seleccionados en los hospitales del sector público que cursan con infarto agudo al miocardio en fase inicial.

III. JUSTIFICACIÓN

El Proceso de Cuidado de Enfermería es una óptima herramienta que tiene la función de guiar el cuidado, no obstante ofrece directrices de manera lógica, secuencial y evaluable englobadas a satisfacer las necesidades de cuidado.¹

El cuidado del profesional de Enfermería es desarrollado a través de intervenciones basadas en un fundamento del modelo científico para otorgar así una atención basada en la mejor evidencia². Es por ello que el proceso se convierte en uno de los principales y más importantes soportes metodológicos de la disciplina profesional de Enfermería, es decir se considera de gran impacto en la práctica.

Las actividades que realiza el profesional de enfermería dentro del contexto de la disciplina, resultan de gran importancia en la atención del paciente con Infarto Agudo al Miocardio, por consiguiente el cuidado de Enfermería debe dar continuidad fundamentada a los cuidados para alcanzar atención de calidad y por ende la satisfacción del usuario.³

Sin embargo llevar a cabo un proceso en el ámbito laboral continúa siendo un reto, se continúa observando la falta de apego a las taxonomías, así como el uso de diagnósticos de enfermería actualizados, el exceso de pacientes y el poco interés son algunas de los factores que intervienen, aunado a ello durante la práctica y por experiencia se ha observado que en las unidades de cuidados intensivos hay profesional de Enfermería que permanece de manera continua en el mismo servicio, sin embargo, cuando se presenta alguna situación que impide que el personal que se encuentra de manera fija se presente, se realiza rotación de Enfermería, que incluye a profesionales que ha tenido poco o nulo contacto con pacientes exclusivos de IAM.

Actualmente las Enfermedades Cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo⁴, esto refleja que una cifra importante de pacientes que ingresan a los hospitales es debido a esta patología.

Los servicios de salud que proporcionan los profesionales de enfermería son de gran importancia, dado a que es el personal de salud quien se encuentra en contacto más estrecho con el paciente proporcionando la asistencia a través de la aplicación de intervenciones propias de enfermería bajo sustento científico. Estos últimos favorecen una atención integral en sus tres esferas y la pronta recuperación de quienes requieren la asistencia sanitaria.

Desafortunadamente dentro de la asistencia de salud brindada por el profesional de enfermería, se observa que la relación enfermera paciente es mayor a 1:1 en pacientes críticos y mayor de 1:3 en pacientes de otras áreas de hospitalización, dando como resultado la ejecución de las actividades de manera rutinaria, esto para atender la cantidad de pacientes asignados en el tiempo de turno correspondiente. Lo anterior genera que se deje de lado el cuidado enfermero a través de método científico de proceso de cuidado enfermero, generando en cierta manera cierto grado de rechazo a la utilización de las taxonomías de la clasificación y diagnósticos enfermeros (NANDA), Clasificación de Intervenciones (NIC) y la Clasificación de Resultados (NOC), dicho de otra simplificada, la clasificación NNN.

Por lo anterior, observando la importancia de continuar con el fomento del cuidado de enfermería bajo sustento metodológico, se ve la necesidad de elaborar estrategias que de manera fácil, didáctica agilice el cuidado bajo proceso. Por lo tanto la elaboración de estas fichas para el paciente con IAM que se encuentra hospitalizado en el área de cuidados intensivos es de uso práctico para todo profesional de enfermería permitiendo que tenga mejor acercamiento y realice sus actividades basadas en el modelo científico en el tiempo designado durante su turno y por consiguiente se beneficiaría la práctica del profesional de Enfermería.

IV. METODOLOGÍA

El siguiente trabajo consiste en una revisión documental con elaboración de planes de cuidado con base a las taxonomías NANDA, NOC y NIC.

El método utilizado consistió en la consulta de fuentes bibliográficas entre ellas, bases de datos, libros y guías de práctica clínica.

La técnica de investigación fue mediante observación y documentación.

Búsqueda de información se realizó de la siguiente manera:

1. Identificación de necesidades de Enfermería para elaborar la propuesta
2. Obtención de registros estadísticos de la patología y de Enfermería
3. Búsqueda bibliográfica entre ellos bases de datos, libros y guías de práctica clínica.
4. Visitas a los hospitales del sector público para tener un panorama de la problemática
5. Por experiencia profesional se documentaron los diagnósticos enfermeros de mayor predominio
6. Desarrollo de diagnósticos en fichas

V. MARCO TEÓRICO

El cuidado de enfermería para los pacientes que cursan con un Infarto Agudo al Miocardio deber tener sustento metodológico, se debe tener conocimientos de la situación global que implica esta afección así como conocer las bases fisiopatológicas para proveer de fundamento las acciones a realizar.

El siguiente apartado contiene los aspectos epidemiológicos del Infarto Agudo al Miocardio, posteriormente se continúa con aspectos básicos de la anatomía del corazón y de las arterias coronarias, después se describe la fisiología de la aterosclerosis e isquemia implicadas para el desarrollo de la patología, continuamos con la clasificación SICA y finalmente presentamos el contexto para la elaboración de la propuesta y el cuidado de enfermería.

5.1 Epidemiología del problema

Actualmente las Enfermedades Cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, tan solo en el 2012 los registros muestran que murieron 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas a nivel mundial. De la cifra anterior, 7,4 millones de personas murieron a causa de cardiopatía coronaria.⁴

Es importante mencionar que los países de ingresos bajos y medios son los más afectados, debido a que tienen un menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos que respondan a sus necesidades, por lo tanto se estima que más de tres cuartas partes de las defunciones se ubican en dichos países.⁴

Dentro de los países medios se encuentra México, donde las enfermedades del corazón de igual manera se encuentran ubicadas como las principales causas de muerte en población adulta, acorde a los datos del Instituto

Nacional de Estadística y Geografía, durante el año 2013 hubo un total de 116 002 defunciones, de ellas el 79 301 causadas por las enfermedades isquémicas del corazón.⁵ Cabe mencionar que el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez reportó que ingresan anualmente entre 1400 y 1800 pacientes con Síndromes Coronarios Agudos (SICA).⁶

Además un estudio realizado con población afiliada al Instituto Mexicano del Seguro Social muestra que en el 2008, hubo una mortalidad por cardiopatía isquémica de 23, 926 de un total de 35´612.179 usuarios, siendo un 67% de la población que ingresó.⁷

A nivel local, en el estado de San Luís Potosí la tasa de mortalidad de las enfermedades del corazón por isquemia registrada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el 2008, fue del 58.21 por cada 100 mil habitantes. Donde el género masculino tuvo una tasa de 67.17 y en las mujeres fue de 49.78, defunciones por cada 100 mil. Cabe mencionar que el año citado el total de defunciones en la entidad fue de 14,543.⁸

Es importante señalar que las enfermedades del corazón y en particular el infarto agudo al miocardio consecuente de la isquemia implican un alto costo en la atención médica en virtud de su complejidad, especialidad o frecuencia, por lo tanto es una enfermedad que se encuentra dentro de los servicios considerados como Gastos Catastróficos del sistema de salud.

5.2 Patología: Infarto Agudo al Miocardio

Bases anatómicas del corazón

El corazón se localiza en la cavidad torácica, en el mediastino y en la parte profunda del esternón. Tomando en cuenta los puntos medios inferior y superior, está inclinado hacia la izquierda, de esta forma casi dos terceras

partes de él se encuentran en el lado izquierdo del plano medio. La parte superior amplia del corazón es la base, que consiste en el punto de unión para los grandes vasos, mientras que el extremo inferior termina en una punta roma llamado ápice, el cual queda arriba del diafragma, en el quinto espacio intercostal izquierdo en línea media o clavicular.^{9,10} Esta estructura tiene 4 cavidades con función de bomba: 2 aurículas y 2 ventrículos, la aurícula derecha e izquierda no tienen comunicación sanguínea debido a que se encuentran separadas por el tabique muscular llamado septum interauricular, de manera similar los ventrículos están separados por el septum interventricular.¹⁰

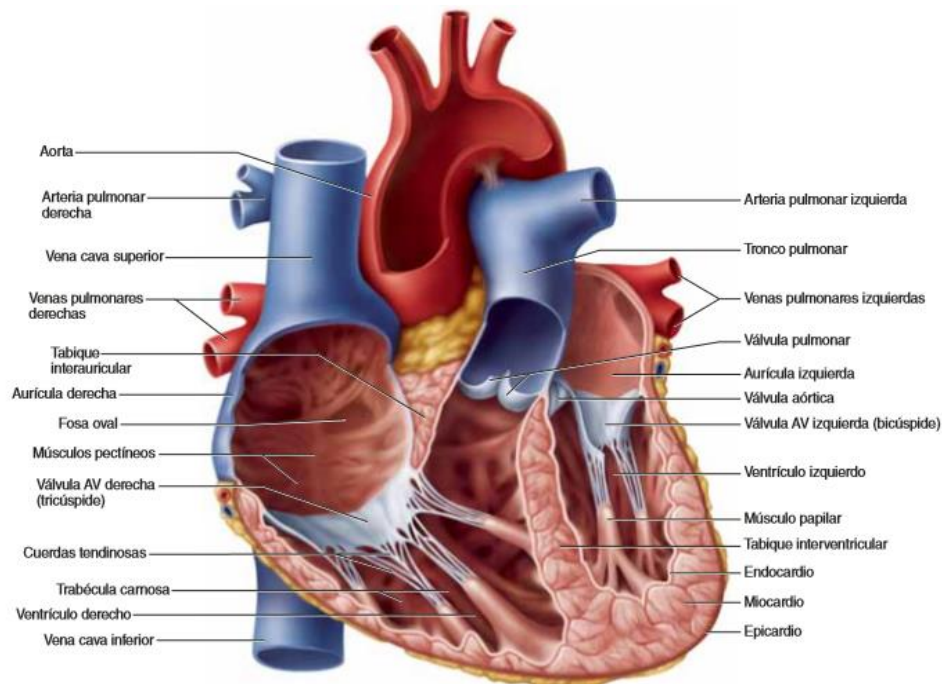


Figura 5.1 Anatomía interna del corazón

La forma del corazón es la de un cono irregular con una base, un vértice romo y 3 caras, las cuales son inferior o diafragmática, anterior y lateral.¹⁰

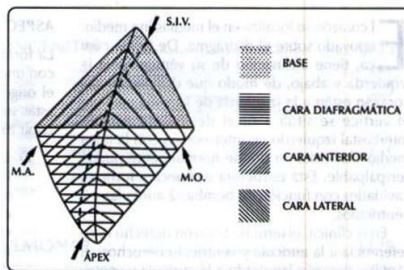


Figura 5.2. Base y caras del corazón

Pericardio

Membrana fibrosa que rodea y protege al corazón, lo mantiene en el mediastino y favorece la libertad de movimiento durante la contracción rápida y vigorosa. Esta membrana está formada por dos partes: a) el pericardio fibroso, superficial compuesto por tejido conectivo poco elástico y muy resistente, por lo tanto se encarga de evitar el estiramiento excesivo del corazón, da protección y fija al corazón al mediastino. b) Pericardio seroso que es delgado y delicado el cual forma una segunda capa alrededor del corazón.¹¹

La parte parietal externa del pericardio seroso se une con el pericardio fibroso, la capa visceral interna también llamada epicardio se une a la superficie del corazón, cabe mencionar que entre la capa visceral y parietal hay un líquido seroso, lubricante producida por células epicárdicas llamado líquido epicárdico que disminuye la fricción entre las capas del pericardio seroso cuando del corazón late.¹¹

Inervación

El pericardio tienen receptores que llevan los impulsos aferentes por axones periféricos sensoriales al os plexos simpáticos por sus ganglios C2 a T4 en

donde se localizan los cuerpos de las neuronas, de ahí los impulsos pasan a una neurona de segundo orden a las astas posteriores de la médula, estas fibras cruzan la línea media y ascienden por el tracto espinotalámico ventral y así terminar en el núcleo posteroventral del tálamo.

La inervación simpática eferente por lo tanto se origina en la médula espinal a nivel torácico superior en los ganglios cervicales superior medio e inferior que dan lugar a los nervios cardíacos superior medio e inferior para de esta manera constituir, al unirse, el plexo cardiaco.

Cabe mencionar que el sistema simpático inerva a todo el corazón y el parasimpático inerva el nodo sinusal, aurículas, nodo AV y troncos principales de las coronarias.

Es importante mencionar que la presencia de terminaciones parasimpáticas que se encuentran localizadas en la cara posterior del corazón, alrededor del nodo AV, se ha atribuido la aparición de reacciones vagales con mucha frecuencia en infartos localizados en el diafragma.¹⁰

Capas de la pared cardíaca

La pared cardiaca está dividida en tres capas: el epicardio que es la capa más externa, delgada, transparente que también se conoce como capa visceral del epicardio seroso; el miocardio constituido por tejido muscular que da volumen y bombeo al corazón y finalmente el endocardio, la capa que se encuentra más interna, constituido por una capa delgada de endotelio que tapiza las cámara cardíacas dando forma a una pares lisa y que a su vez recubre las válvulas.¹¹

Cámaras cardíacas

Aurículas

Como ya fue mencionado el corazón tiene cuatro cámaras, dos de ellas con las aurículas, una izquierda y la otra derecha de pared delgada que reciben la sangre que regresa al corazón por las grandes venas. La mayor parte de la masa de cada aurícula se encuentra en el lado posterior del corazón, de modo que solo una parte pequeña es visible desde una vista anterior. Aquí cada aurícula tiene una pequeña extensión parecida a una oreja, denominada orejuela, que aumenta un poco su volumen.⁹

Ventrículos

Las dos cámaras inferiores son los ventrículos, derecho e izquierdo, que son las bombas que eyectan la sangre en las arterias y la mantienen en circulación alrededor de todo el cuerpo. El izquierdo forma el ápice y el aspecto inferoposterior mientras que el ventrículo derecho constituye la mayoría del aspecto anterior del corazón.⁹

Válvulas

Para que la sangre sea bombeada de manera efectiva, el corazón necesita de válvulas que aseguren el flujo unidireccional. De esta manera hay una válvula entre cada aurícula y su ventrículo y otra en la salida de cada ventrículo hacia su gran arteria.

Las válvulas auriculoventriculares AV regulan la abertura entre las aurículas y los ventrículos. La válvula derecha se llama tricúspide constituida por tres valvas y la válvula izquierda se llama mitral que está formada por dos valvas.

Las válvulas semilunares regulan el flujo que sale de los ventrículos hacia las grandes arterias. La válvula que se encarga de controlar la abertura del ventrículo derecho en el tronco pulmonar es la pulmonar, mientras que la válvula que regula la salida de la sangre del ventrículo izquierdo es la aórtica.^{9, 10}

Circulación sanguínea en el corazón

En la circulación interna del corazón están involucradas las cámaras cardíacas así como las válvulas, la siguiente figura esquematiza la secuencia que sigue la sangre una vez que entra en el corazón.

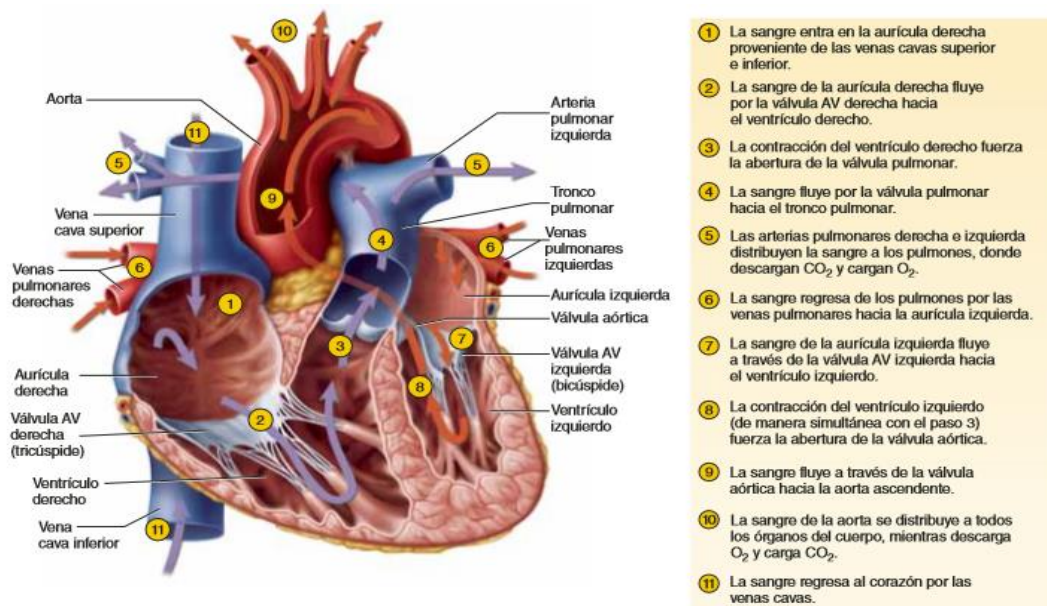


Figura 5.3. Circulación sanguínea en el corazón

Arterias

Se clasifican en tres clases de acuerdo con su tamaño

1. Arterias de conducción: son elásticas y de mayor tamaño, entre ellas encontramos la aorta, la carótida primitiva y la subclavia, el tronco pulmonar

y la iliaca primitiva. Las arterias de conducción realizan una expansión durante la sístole ventricular para poder recibir sangre, y se retraen durante la diástole. De esta manera su expansión disipa parte de la presión de la sangre para que las arterias más pequeñas que se encuentran después estén sujetas a menos tensión. Por otro lado su retracción entre latidos evita que la presión arterial caiga demasiado mientras el corazón está relajado y se rellena. Estos efectos aligeran las fluctuaciones en la presión arterial que, de otra manera, ocurrirían y mantendrían fluyendo la sangre durante la diástole ventricular.

2. Arterias de distribución, son musculares y medianas, son ramas más pequeñas que distribuyen sangre a órganos específicos. La mayoría de las arterias tienen nombres anatómicos específicos, dentro de ellas están la arterias, braquial, femoral, renal, esplénica y las coronarias.

3. Arterias de resistencia, son pequeñas de tamaño variable. En comparación con las grandes arterias, tienen una túnica media más gruesa en proporción con la luz. A las más pequeñas de estas arterias, con un máximo de 20 μm de diámetro y con sólo una a tres capas de músculo liso, se les denomina arteriolas. Las arteriolas tienen muy poca túnica externa.⁹

Las arterias están constituidas por tres capas llamadas túnicas: 1) túnica interna o íntima que es la capa más interna que contiene un revestimiento de epitelio llamado endotelio, una membrana basal y una capa de tejido elástico llamada lámina elástica interna. 2) túnica media, es la capa más gruesa y está constituida por fibras elásticas y musculares lisas, posee una lámina elástica externa de tejido elástico. Y finalmente la túnica externa compuesta por fibras elásticas y colágenas.¹¹

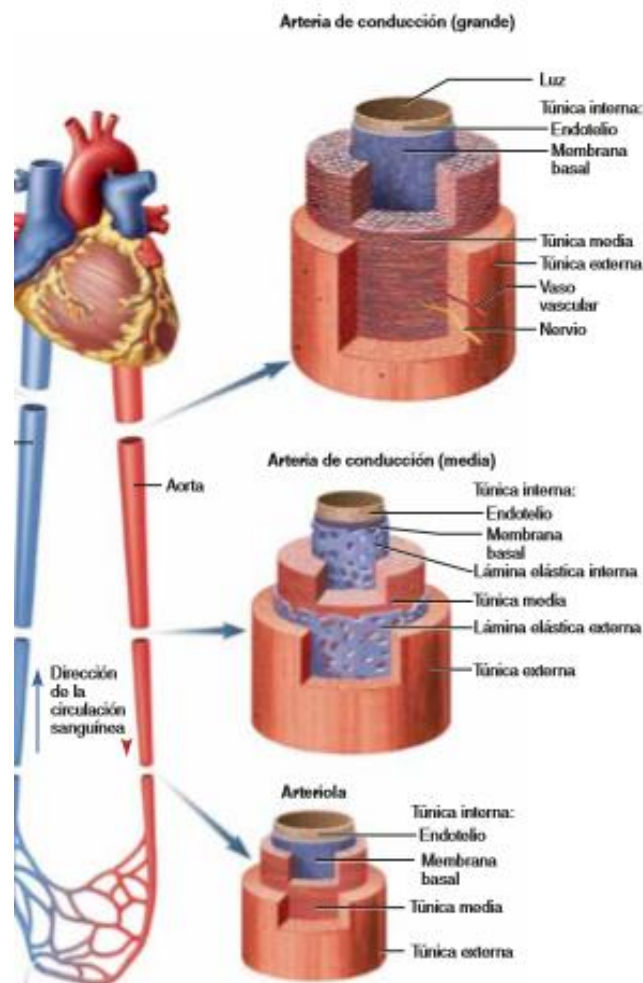


Figura 5.4. Estructura de las arterias

Inervación

Las neuronas simpáticas del sistema nervioso autónomo se distribuyen en el músculo liso de la túnica media por lo tanto el incremento de la actividad simpática estimula al músculo liso a contraerse, comprimiendo la pared del vaso y estrechando la luz (vasoconstricción), por otro lado las fibras del músculo liso se relajan cuando disminuye la estimulación simpática o cuando están presentes las siguientes sustancias químicas como el óxido nítrico y ácido láctico.

El incremento resultante en el diámetro de la luz de una arteria se llama vasodilatación. Cabe mencionar que cuando se lesiona una arteria, su músculo liso se contrae lo que genera un espasmo vascular o llamado vasoespasmo y este limita el flujo de sangre a través del vaso lesionado, ayuda a reducir la pérdida de sangre si el vaso es pequeño.¹¹

Arterias coronarias

Las arterias coronarias son dos, derecha e izquierda, las cuales nacen de la aorta ascendente y son las encargadas de proveer sangre oxigenada al miocardio.

La arteria coronaria izquierda pasa por debajo de la orejuela izquierda y se divide en las ramas: interventricular anterior y circunfleja. La rama interventricular anterior o arteria descendente anterior (DA) se ubica en el surco interventricular anterior y provee de sangre oxigenada a las paredes de ambos ventrículos. La rama circunfleja recoge el surco coronario y distribuye sangre oxigenada a las paredes del ventrículo y la aurícula izquierda.

La arteria coronaria derecha da pequeñas ramas a la aurícula derecha, luego discurre por debajo de la orejuela derecha y se ramifica de forma que termina en las ramas marginal e interventricular posterior. La rama interventricular posterior discurre por el surco interventricular posterior y provee de oxígeno a las paredes de ambos ventrículos. La rama marginal se ubica en el surco coronario y transporta sangre oxigenada al miocardio del ventrículo derecho.

En el miocardio existen muchas anastomosis (rutas alternativas para que la sangre llegue al músculo) que conectan ramas de una determinada arteria coronaria entre sí o que unen ramas de arterias coronarias diferentes.¹¹

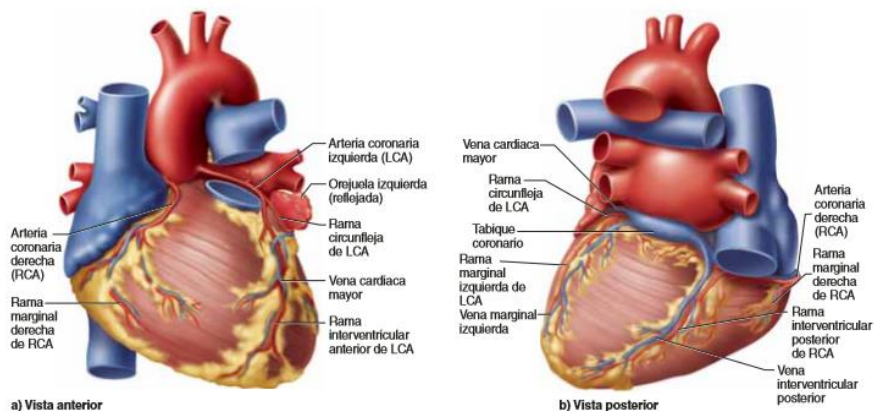


Figura 5.5. Arterias coronarias

Venas coronarias

Luego de que la sangre pasa a través de las arterias coronarias, llega a los capilares, donde entrega oxígeno y nutrientes al miocardio y recoge el dióxido de carbono y productos de desecho y desde allí es transportada a las venas coronarias. La mayor parte de la sangre desoxigenada del miocardio drena en el gran seno vascular ubicado en el suco coronario de la cara posterior del corazón, denominado seno coronario. La sangre desoxigenada del seno coronario desemboca en la aurícula derecha.¹¹

El miocardio posee su propia red de vasos sanguíneos que da lugar a la circulación coronaria. Las arterias coronarias nacen de la aorta ascendente y rodean al corazón como una corona, contrario a las cámaras del corazón, estas son llenadas durante la diástole¹¹

Ateroesclerosis

Enfermedad vascular de evolución crónica y evolutiva que aparece por tres factores principales: disfunción endotelial, inflamación y trombosis. Se caracteriza principalmente por la oclusión de manera progresiva de las arterias por placa de ateroma que puede producir una insuficiencia arterial o

déficit agudo de la circulación por trombosis oclusiva como es en el caso el infarto agudo al miocardio.

En la aterosclerosis las placas localizadas o ateromas, sobresalen hacia el interior de la luz de las arterias y de este modo reducen el flujo sanguíneo. Los ateromas sirven además como lugares de formación de un trombo (coágulo de sangre) que puede ocluir todavía más el aporte sanguíneo a un órgano.¹²

La aterosclerosis es una enfermedad en la que se acumula depósitos de lípidos, células inflamatorias y tejido cicatricial en las paredes de las arterias dificultando el flujo sanguíneo.¹³

La aterosclerosis es la principal causa de morbilidad y mortalidad en la mayoría de los países occidentales, incluso en el nuestro es la primera causa de muerte, manifestándose de varias formas como: enfermedad arterial coronaria o síndromes isquémicos coronarios, eventos vasculares cerebrales y enfermedad arterial periférica.⁶

Endotelio

Revestimiento interno de la capa íntima de la arteria, se encuentra en contacto con la sangre y las plaquetas no tienen interacción con el revestimiento por lo tanto normalmente no hay trombosis intravascular.

Las uniones de esta capa son muy complejas y se necesita que este íntegro para una funcionalidad normal. El endotelio normalmente secreta sustancias vasodilatadoras, dentro de las más importantes está el óxido nítrico (NO) considerado como el principio mediador que también lleva el nombre de factor relajante derivado del endotelio (ERDF), prostaglandinas (PGI₂) y factor hiperpolarizante derivado del endotelio (EDHF).

También secreta sustancias vasoconstrictoras como la endotelina y factor constrictor derivado del endotelio (EDCF).

Por lo tanto el tono vascular depende del equilibrio entre ambos sistemas mencionados, aunque hay un predominio en el sistema vasodilatador. El endotelio normalmente regula la vasomoción, inhibe la actividad plaquetaria, mantiene el equilibrio entre trombosis y fibrinólisis y regula la actividad de las células inflamatorias en la pared del vaso. El NO se secreta de manera continua manteniendo el tono vasomotor, previniendo la agregación plaquetaria y la adhesión de los leucocitos, por lo tanto gracias a su acción se mantiene una superficie no trombogénica.

La disfunción del endotelio se puede llegar a producir por procesos que agreden la estructura endotelial a través de mediadores inflamatorios como citoquinas o endotoxinas producidas por bacterias. Por lo tanto inducen la expresión de potentes factores procoagulantes en el endotelio vascular que promueven la coagulación intravascular, alteran la permeabilidad endotelial y producen estimulación local de sustancias vasoactivas como el factor activador plaquetario.

La hipercolesterolemia, la resistencia a la insulina, la hipertensión arterial, la angiotensinas II, la diabetes mellitus, la obesidad producen disfunción endotelial al bloquear la síntesis del óxido nítrico endotelial y al activar el estrés oxidativo con la producción de radicales superóxido reduciendo la producción de óxido nítrico, generando una vasoconstricción coronaria, favorece la adhesión de macrófagos a la pared endotelial, predispone la trombosis intrarterial por disminución de la proteína C de la actividad fibrinolítica así como inhibe el activador tisular del plasminógeno y el concurso de las citoquinas inflamatorias y predispone a la ruptura de la placa de ateroesclerosis.¹⁰

Disfunción endotelial

La hipercolesterolemia, la obesidad, la diabetes mellitus, la resistencia a la insulina, la hipertensión arterial, el tabaquismo y el aumento de la concentración de angiotensina II producen una disfunción endotelial debido a que activan la oxidasa de la NAD(P) H la cual favorece el estrés oxidativo y posterior la generación de radicales superóxido (H_2O_2 , peroxinitrito (OONO), O_2 radicales OH entre otros, al aumentar estos radicales se inactiva la sintetasa del óxido Nítrico (NO) y la producción de este último, posteriormente al haber una reducción de NO se genera una vasoconstricción y disminución de la reserva vascular de la expresión de los proto-oncogenes C-Fos y C-Jing que promueve la hipertrofia vascular y el aumento de las resistencias vasculares.

Además se activa el factor nuclear Kappa- B (FN-KB) que también favorece la expresión de citocinas inflamatorias (interleucinas 1 y 6), factor de necrosis tumoral α , E-selectina moléculas de adhesión y factor quimiotáctico de los monocitos, se produce inflamación tisular y más si en el subendotelio se encuentran moléculas de colesterol debido a que la oxidación de los LDL produce por su misma un intenso proceso inflamatorio tisular. La inflamación es acompañada por lisis y degradación de la colágena y elastina a través de la secreción de metaloproteinasas producidas por las células espumosas. Finalmente todo este proceso finaliza con la formación de placas de ateroma, las cuales se rompen y generan trombosis intravascular o se erosionan y dan lugar a la progresión en la obstrucción vascular.

Cabe mencionar que los sitios de la pared arterial que es más susceptible a desarrollar aterosclerosis es en donde tienen una mayor permeabilidad endotelial a la albúmina, fibrinógeno y LDL.¹⁰

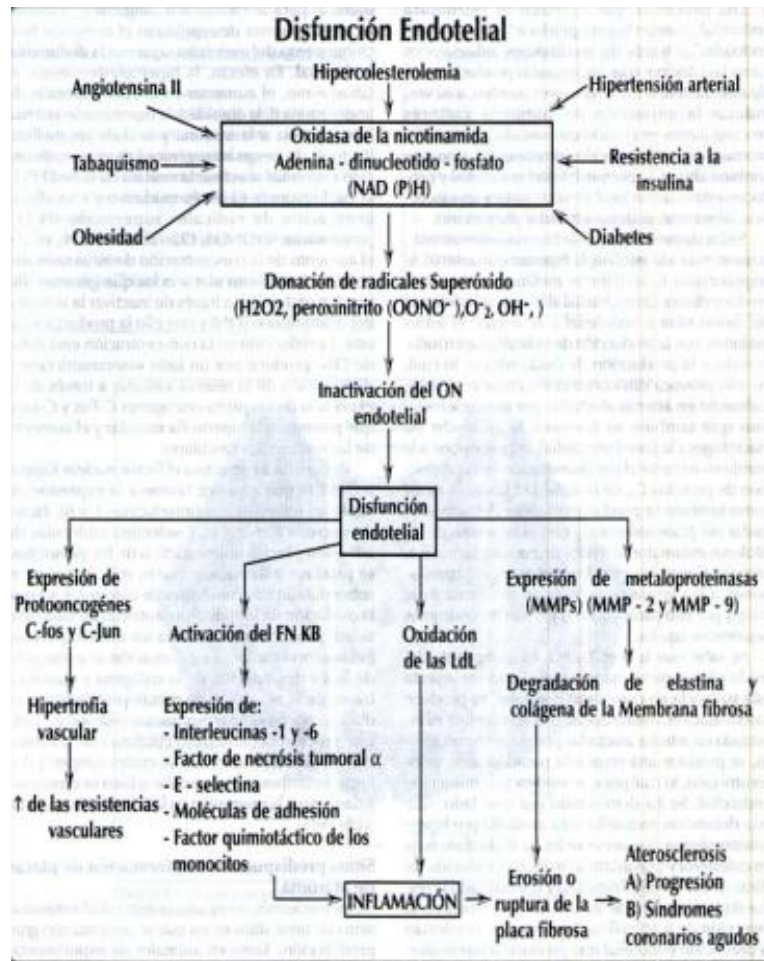


Figura 5.6. Disfunción endotelial

Lesión endotelial

Cuando se general denudación del endotelio, las plaquetas se adhieren a la colágena contenida en la placa intima a traves de sus receptores Ia/Ib en un intento de reparar la lesión, por consiguiente hay una formación de conglomerados de plaquetas que se fijan a otra a través de redes de fibrina que se unen a los receptores IIb/IIIa de las plaquetas, formando un trombo blanco.

El aumento del colesterol plasmático favorece que esas moléculas puedan traspasar el endotelio, se localizan en el subendotelio y son reconocidas como un cuerpo extraño, por lo tanto atrae a los glóbulos blancos (monocitos) hacia el endotelio. Posterior se inicia un cúmulo de monocitos en los sitios predispuestos del endotelio arterial, esta adhesión es mediada por la adhesión leucocitaria al endotelio ELAMs y por la secreción de citosinas adhesivas como la interleucina 1-B y el factor estimulante de colonias de monocitos, una vez que se encuentran adheridas, emigran al espacio subendotelial guiadas por una sustancia llamada factor quimiotáctico derivado de las células del músculo liso, es decir la proteína 1-quimiotáctica específica para monocitos (MCP-1). Es importante mencionar que la oxidación de las LDL aumentan la producción de MCP-1 por consiguiente favorece la acumulación de monocitos en el endotelio vascular.

Una vez que los monocitos han alcanzado el subendotelio, se transforman en macrófagos y fagocitan los esteres del colesterol que están ahí depositados, debido a que lo reconocen como un cuerpo extraño, los macrófagos una vez cargados de esteres del colesterol se denominan células espumosas. Las células espumosas y los esteres de colesterol en el subendotelio forman el núcleo lipídico de la placa aterosclerosa. Los radicales libres superóxido producidos anteriormente oxidan las lipoproteínas de baja densidad LDL contenidas en el núcleo lipídico y generan un intenso proceso inflamatorio que promueve la migración de células del músculo liso provenientes de la capa media y sintetiza colágena, finalmente este proceso inflamatorio atrae a los linfocitos T, todo esto con la finalidad de formar una membrana fibrosa con el objetivo de aislar el proceso inflamatorio del resto de la pared arterial. De esta manera la placa aterosclerosa se forma por el núcleo lipídico y por la membrana fibrosa. Aunque la placa de ateroma esté formada, continúa penetrando colesterol al subendotelio así como monocitos. El intenso proceso inflamatorio produce denudación endotelial que de manera

inmediata intenta ser reparado por la adhesión plaquetaria, la cuales pueden ser activadas por trombina, favoreciendo la expresión de los receptores IIb/IIIa favoreciendo la agregación plaquetaria, también el tromboxano A2 que es producido por la vía ciclooxygenasa y el adenosin difosfato también favorecen la expresión de los receptores IIb/IIIa

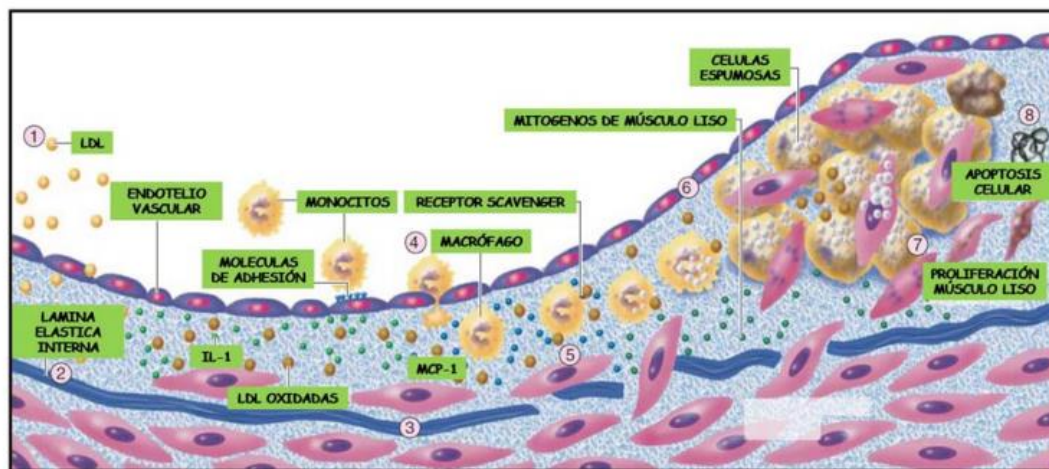


Figura 5.7 Proceso de aterosclerosis

Cuando la placa de ateroma ya se encuentra formada, esta puede tener dos complicaciones principales: la trombosis vascular aguda o la obstrucción vascular progresiva hasta ser causa de insuficiencia de riego al tejido coronario, cerebral, mesentérico o periférico. Si la placa de ateroma tiene un gran núcleo lipídico y una membrana fibrosa delgada es muy susceptible para romper su placa fibrosa y producir trombosis arterias agudas oclusiva o suboclusiva. Por lo anterior a este tipo de placa se le conoce como vulnerable.

Por otro lado la placa es estable cuando tiene un núcleo lipídico pequeño y una membrana fibrosa gruesa, las cuales se rompen solo por excepción pero no causa síndromes isquémicos, pero al reducir la luz arterial producen

déficit de riego tisular, en especial cuando hay un aumento de los requerimientos metabólicos.¹⁰

Perfusión del miocardio y sus requerimientos aerobios

El miocardio es un tejido completamente aeróbico debido a que depende de la oxigenación de los substratos para producir energía. El metabolismo intrínseco del corazón representa una proporción de consumo de O₂ del 0.5%, por otro lado la actividad mecánica de la contracción miocárdica, la frecuencia con que se realiza dicha contracción y la fuerza que tiene que vencer para contraerse son los determinantes que tienen más consumo de O₂ cardíaco (MVO₂) debido a que consumen el 99% del O₂ disponible.

Las arterias coronarias son el origen de un enorme número de capilares que se sitúan en el interior del miocardio. Cada célula miocárdica está a una distancia de 10 milímetros cúbicos de un capilar, por lo tanto el intercambio de gases mediante difusión entre las células y la sangre capilar es muy rápido.¹² La isquemia miocárdica es el proceso por el cual se reduce la presión de perfusión sanguínea en un área del músculo cardíaco que condiciona una privación de oxígeno tisular y evita la remoción de sus productos catabólicos.

El miocardio necesita para su funcionamiento suficiente oxígeno de la sangre arterial, para que le permita obtener fosfatos de alta energía provenientes de la fosforilación oxidativa realizada en las mitocondrias, con esto se asegura un aporte energético suficiente para poder realizar su función contráctil. Por otro lado cuando la cantidad de oxígeno es insuficiente se inhibe la producción aeróbica de fosfatos de alta energía ATP, por lo que se obtiene por vía anaeróbica dando lugar a la producción aumentada de lactato dentro del tejido. Esto genera que el miocardio sufra una reducción de su función contráctil por la presencia de anaerobiosis, si la isquemia es completa y se

prolonga por tiempo dará lugar a una necrosis miocárdica. Por lo tanto la lesión repentina a causa de esta necrosis es el infarto del miocardio ¹⁰

Cardiopatía isquémica

La cardiopatía isquémica es una enfermedad miocárdica secundaria a isquemia por el déficit del riego coronario. Se encuentra que cuando un tejido esta isquémico su aporte de oxígeno es deficitario como consecuencia de un flujo sanguíneo inadecuado y es incapaz de mantener el índice de oxigenación celular.^{6,10}

Dentro de las causas más frecuentes de la isquemia miocárdica está la aterosclerosis de las arterias coronarias. Una obstrucción de una arteria coronaria puede permitir el flujo sanguíneo coronario suficiente en reposo pero no cuando el corazón está sometido a la agresión del ejercicio o de factores emocionales.¹²

Efecto de la isquemia sobre la célula miocárdica

La falta aguda de oxigenación de las células miocárdicas es seguido de la rápida extracción de oxígeno de la hemoglobina de la sangre residual que se encuentra en el tejido afectado por la isquemia, posteriormente se deprime progresivamente la fuerza de contracción hasta que cesa por completo. De manera simultánea aparecen cambios en el potencial de acción de membrana.

Esta falta de O₂ en el tejido lesionado hace que se genere una acumulación de hidrogeniones que no son captados por el mismo oxígeno, que en condiciones aerobias puede cumplir con esta función, por lo que en el término de 10 segundos aparece acidosis tisular.

La privación del metabolismo aeróbico condicional la falta de producción de energía por lo tanto, también de calor, como consecuencia la temperatura del tejido isquémico desciende.

La ausencia de oxígeno en el tejido afectado bloquea por completo la fosforilación oxidativa a nivel de la mitocondria, dando solo la alternativa de conseguir el metabolismo e manera anaerobia. La falta de glucosa en el tejido lesionado condiciona la degradación de glucógeno almacenado en las miofibrillas.

El metabolismo anaerobio dirige por necesidad a la acidosis tisular por acumulación de lactato, una vez que la acidosis del tejido que esta isquémico alcanza un límite comienza a aparecer la desnaturalización de proteínas

La muerte de la célula sobreviene por alteraciones en el retículo sarcoplásmico con falta de síntesis de proteínas, ruptura de lisosomas con liberación de enzimas proteolíticas, inflamación mitocondrial y autólisis del músculo cardíaco.

En la función mecánica de la célula miocárdica también se generan grandes cambios. La anoxia miocárdica hace que se cancele el metabolismo de Krebs y la producción de ATP. En ausencia del substrato condiciona una rápida declinación de la contracción del miocardio.

Hay disminución en la entrada de Ca^{++} a la célula durante la isquemia debido a que la propia isquemia evita la liberación de calcio contenido en el sarcolema. Del mismo modo la acidosis celular incrementa la afinidad del Ca^{++} al retículo sarcoplásmico, por lo tanto el ion no llega a catalizar el acoplamiento actina-miosina, el aumento de la concentración de hidrogeniones dentro de la miofibrilla compite con el Ca^{++} en los receptores localizados en las moléculas de troponina, por lo que en ellos se sitúa el ion H^+ en lugar de Ca^{++} , generando una depresión de la fuerza contráctil.

La rápida depresión de la contractilidad en el tejido que se encuentra isquémico refleja una forma de defensa biológica, debido a que al atenuarse la actividad mecánica se conserva la energía para preservar la integridad célula y con ellos se retarda la aparición de necrosis y a la célula le permite permanecer viable por mayor tiempo, en este momento se genera un estado de hibernación.

Estos efectos que se producen derivados de la isquemia miocárdica en una región del tejido condicionan de manera inmediata la ausencia de contracción de la región afectada cuando se reduce el aporte sanguíneo en un 80% y un abombamiento sistólico, cuando se reduce su aporte en un 90% y en las áreas no isquémica se puede observar hipercontractilidad compensatoria.

Se dice que el miocardio es hibernante cuando la perfusión miocárdica de una región está temporalmente reducida por una obstrucción crítica de la arteria tributaria, la función sistólica de dicha región se hace imposible debido a que la poca cantidad de sangre que llega solo permite mantener la integridad celular, pues el aporte aeróbico es demasiado bajo que solo es suficiente para mantener el metabolismo basal preservando el aparato contráctil y la capacidad productora de energía de la célula.

El miocardio aturdido es cuando un área del miocardio ha sufrido gravemente por evento isquémico agudo prolongado, es decir horas, debido a la obstrucción total de la arteria tributaria, pero el tejido de riesgo no llegó a la necrosis, sea por una reperfusión oportuna o por circulación colateral. El miocardio agredido no recupera inmediatamente su función contráctil de manera inmediata, sino que queda acinético por un determinado tiempo a pesar de que la arteria responsable ya esté permeable.¹⁰

Cabe mencionar que el área de células muertas a causa de la isquemia no se sustituye con células miocárdicas que funcionan, por lo tanto los

fibroblastos producen tejido cicatricial no contráctil, que forma el infarto. Por consiguiente también puede hacer que mueran las células miocárdicas adyacentes, aumentando el tamaño del infarto y debilitando aún más el corazón.¹²

La necrosis de las células miocárdicas es especialmente devastadora debido a que la muerte de las células no puede ser sustituida por la mitosis de las células vecinas. Por lo tanto los principales objetivos médicos son el reconocimiento de la isquemia miocárdica y el alivio de sus causas antes de la que lesión sea demasiado grande.^{6,14}

Dentro de las alteraciones electrofisiológicas producidas por la isquemia encontramos que en el potencial de acción transmembrana la isquemia acentúa de las células miocárdicas hace un acortamiento en la duración del potencial de acción de la fase 2 que incrementa su pendiente de repolarización, disminuye la amplitud y velocidad de la fase 0 y el potencial de reposo, por lo tanto la magnitud del potencial de acción se reduce en voltaje como en tiempo.

En el periodo refractario, la disminución en la duración del potencial de acción se ve acompañado por el acortamiento del periodo refractario. Cuando el tejido está isquémico la disminución del periodo refractario es diferente en cada célula por lo que condiciona vulnerabilidad eléctrica para la aparición de fibrilación al favorecer los mecanismos de reentrada.

Entonces cuando en un área aparece isquemia miocárdica de gran magnitud, ésta se despolariza es decir disminuye su potencial de reposo, se reduce la amplitud de su potencial, disminuye la velocidad y amplitud de las fases 0 y 1, y la duración del mismo, es decir, se reduce el periodo refractario. Estos cambios condicionan a tener alteraciones electrocardiográficas específicas, es decir, si la isquemia afecta al subendocardio y es de gran magnitud se producirá cambios anotados en las células subendocárdicas, y en el

electrocardiograma se verá primordialmente potenciales subepicárdicos con infradesnivel del segmento ST. Por otro lado, si la isquemia afecta el subepicardio, la disminución en la amplitud y duración de sus potenciales de acción favorece el predominio en los potenciales subendocárdicos y la alteración se manifiesta con un supradesnivel del segmento ST. (Anexo 2)

En el tejido isquémico también aparece aumento del automatismo ectópico y actividad disparada debido a la presencia de potenciales tardíos por la sobrecarga intracelular de calcio, lo cual va a favorecer la aparición de extrasístoles y taquicardia ventricular.¹⁰

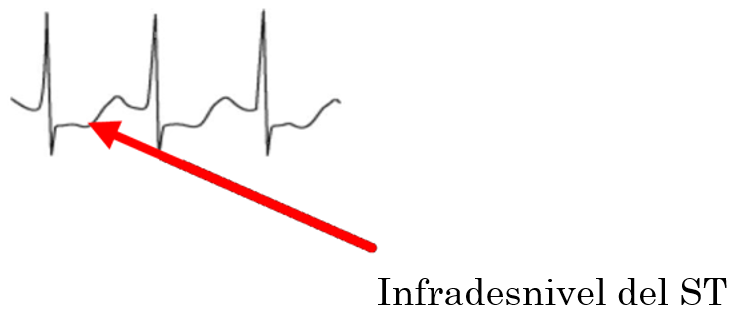


Figura 5.8. Infradesnivel del segmento ST

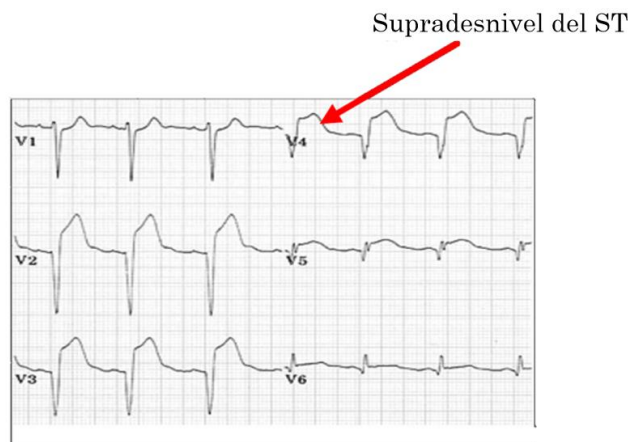


Figura 5.9. Supradesnivel del segmento ST

- 15

El síndrome coronario agudo (SICA)

Es un espectro de presentaciones clínicas que van desde la presentación con elevación del segmento ST infarto de miocardio (MDI), sin elevación del segmento ST infarto (SICASEST) o en angina inestable. En cuanto a la patología, un SICA casi siempre se asocia con la ruptura de una placa aterosclerótica y la trombosis parcial o completa de la arteria relacionada con el infarto.¹⁵

En algunos casos, sin embargo, la enfermedad coronaria estable puede resultar en la SICA en ausencia de rotura de la placa trombosis, cuando el estrés fisiológico (por ejemplo, trauma, la pérdida de sangre, la anemia, la infección, taquiarritmia) aumenta las demandas del corazón. Por otro lado la severidad y duración de la obstrucción arterial coronaria, el volumen del miocardio afectado, los niveles de demanda en el corazón y la habilidad del resto del corazón para compensar son los mejores determinantes de la presentación y resultado clínico del paciente.¹⁵

De acuerdo a la evolución electrocardiográfica se divide en tres fases:

- Infarto agudo: en donde predomina la elevación del segmento ST el cual unido a la onda T forman una onda monofásica.
- Infarto subagudo: en el cual desaparecen los signos de lesión y predominan los de isquemia y necrosis por lo tanto el segmento ST vuelve a ser normal, aparece onda de necrosis y la onda T continúa negativa
- Infarto antiguo: se aprecia la onda Q patológica persistente.¹⁶

Cabe resaltar que el infarto agudo o inicial es la alteración más temprana donde se debe actuar de manera inmediata para limitar el daño.

Clasificación de los SICA¹⁷

El documento de consenso de expertos de ESC/ ACCF/AHA/WHF 2012 divide el Infarto de Miocardio en cinco diferentes subtipos:

- Infarto Miocárdico con elevación del ST—STEMI—Tipo I (Ruptura de la placa con formación de trombo intraluminal en la arteria coronaria además cambios asociados en el ECG)
- Infarto Miocárdico sin elevación del ST—NO STEMI—Tipo II (Evidencia de necrosis consistente con isquemia aguda además de un aumento y/o disminución de enzimas cardíacas, troponina I)
- Tipo II (Lesión del miocardio con necrosis cuando una condición distinta de la coronariopatía contribuye a un desequilibrio entre la oferta y/o demanda de oxígeno al miocardio)
- Tipo III (Muerte cardíaca con síntomas sugestivos de isquemia y presuntos nuevos cambios isquémicos del ECG o nuevo bloqueo de rama izquierda en esta caso la muerte se produjo antes de que se obtuvieron las enzimas cardíacas o ante de que los valores hayan aumentado)
- Tipo IVa (Infarto de miocardio asociado con PCI, definido como una elevación de los valores de Troponina > 5 veces la percentila 99 URL en pacientes Troponina basal normal)

- Tipo IVb (Infarto de miocardio asociado a trombosis del stent detectada mediante angiografía o autopsia en el entorno de procedimiento de revascularización con un ascenso y la caída o de las enzimas cardíaca.
- Tipo V (Infarto de miocardio asociado a cirugía de revascularización que es definido por la elevación de los biomarcadores cardíacos >10 veces la percentila 99 URL en pacientes con valores normales de referencia)

Signos y síntomas³³

Los signos y síntomas incluyen:

- Palpitaciones
- Dolor, el cual es descrito como presión, aplastamiento o quemazón sensación que cruza el precordio y puede radiar hacia el cuello, espalda, mandíbula, espalda, en la parte superior del abdomen o en cualquiera de los brazos.
- Disnea de esfuerzo que se resuelve con dolor o descanso
- Diaforesis de descarga simpática
- Nausea por estimulación vagal
- Disminución de la tolerancia del ejercicio

Hallazgos físicos que pueden variar desde lo normal a cualquiera de los siguientes:

- Hipotensión: que indica una disfunción ventricular debido a isquemia del miocardio, infarto al miocardio o disfunción valvular aguda.

- Hipertensión: puede precipitar angina o reflejar elevados niveles de catecolaminas debido a ansiedad o estimulación simpaticomimética exógena
- Diaforesis
- Edema pulmonar y otros signos de insuficiencia cardíaca izquierda
- Enfermedad vascular extracardíaco
- Distensión de la vena yugular
- Un tercer ruido cardíaco (S3) y frecuentemente un cuarto sonido (S4)
- Soplo sistólico relacionado a la obstrucción dinámica del tracto de salida del ventrículo izquierdo
- Estertores en la examinación del pulmón sugestivo de disfunción ventricular izquierda o regurgitación mitral

Complicaciones potenciales:

- Isquemia: edema pulmonar
- Infarto al miocardio: ruptura del músculo papilar, pared libre en el ventrículo izquierdo y en el septum ventricular¹⁶

Diagnóstico^{16,17}

El diagnóstico de infarto agudo de miocardio requiere de características clínicas incluyendo hallazgos en el electrocardiograma, la determinación del aumento y descenso típicos de los marcadores bioquímicos de necrosis miocárdica, por imagen o por patología, debe tener por lo menos 1 de los siguientes:

- Síntomas de isquemia
- Desarrollo de ondas Q patológicas
- Cambios del segmento ST isquémicos en el electrocardiograma (ECG), o en el marco de una intervención coronaria.

- Biomarcadores

Biomarcadores

Los biomarcadores son proteínas o enzimas que proporcionan un valor diagnóstico y pronóstico independiente y que este refleja un estado de enfermedad o trastorno subyacente.¹⁸

Uno de ellos es la Creatinfosfocinasa y su fracción MB (M músculo y B cerebro) CP K-MB, enzima que se encuentra en el corazón, cerebro y músculo esquelético, donde una alteración refleja lesión.

La proteína C reactiva indicativa de inflamación local y sistémica, enfermedad coronaria.

Las troponinas son proteínas estructurales que regulan la fuerza y la velocidad de la contracción muscular debido a que intervienen en el acoplamiento actina-miosina del filamento fino del miocito.¹⁹ Contiene tres subunidades polipeptídicas: troponina C (fijadora de calcio), troponina I (inhibidora de la interacción actina-miosina) y troponina T (fijadora de tropomiosina), las dos últimas son componentes del aparato contráctil de las células miocárdicas que son liberadas hacia el torrente sanguíneo durante un infarto al miocardio o por pérdida de la integridad.^{20,21}

Troponina I, C, T aparecen en la sangre a partir de la 4ª hora de ocurrido la micronecrosis, aun, la troponina I aparece antes que la T. Su pico máximo es a las 12 horas y permanece de 4-10 días.¹⁰

Y finalmente los marcadores de disfunción ventricular como es el Péptido Natriurético tipo-B (PNB) que indican lesión en la pared del ventrículo.

Tratamiento fase aguda^{15,22}

- Reperusión temprana con fibrinolíticos o ICP antes de 12 horas iniciado el evento (anexo 3)
- Angioplastia primaria sobre la fibrinólisis en pacientes mayores de 70 años.
- Administración de oxígeno
- Es necesaria la intubación endotraqueal para pacientes que no alcanzan una adecuada oxigenación o hay presencia de hipercapnia
- Esta recomendado el uso de morfina I.V. para reducir los niveles de ansiedad
- Los nitratos son esenciales tanto en fase aguda como estable para síntomas de angina, solo que estos no deben ser usados en presencia de hipotensión
- Uso de ácido acetilsalicílico como antiagregante plaquetario
- Cabe mencionar que los IECA/ARA y los Antagonistas de Aldosterona como la espironolactona mejoran la disnea.
- Usar betabloqueadores orales, IECA y atorvastatina en pacientes mayores de 65 años
- Ultrafiltración para ayudar a reducir la sobrecarga de fluidos reflejaría a los diuréticos, en especial a pacientes con hiponatremia, por lo tanto es necesario tener un estrecho control de líquidos
- Administración de digoxina para control de la frecuencia cardiaca en paciente con daño miocárdico extenso o disfunción del ventrículo izquierdo
- Administración de amiodarona o digitalíticos IV según prescripción en caso de una respuesta ventricular rápida en presencia de insuficiencia cardiaca aguda concomitante o hipotensión

- Proporcionar al paciente alivio del dolor mediante la administración de analgésicos prescritos, se tiene como preferencia los opiáceos
- Administración de enoxaparina como tratamiento adyuvante de la fibrinólisis en el paciente, se recomienda ajustar la dosis en pacientes mayores de 75 años a 0.75mg/g subcutánea cada 12 horas omitiendo el bolo intravenosos de 30mg/kg/min, reduciendo la dosis a 1mg/kg cada 24h.
- Reposo absoluto las primeras 12 a 24 horas
- Ayuno las primeras 6 horas
- Si es necesario usar ansiolíticos en el paciente

5.3 Contenido de la propuesta

Hospitales

Dentro del sistema de atención de salud los hospitales son un componente importante, dado que son instituciones sanitarias que disponen de profesional médico, enfermero y otros profesionales, instalaciones, y servicios relacionados durante las 24 horas del día, todos de la semana.²³

Por consiguiente los hospitales brindan una gran variedad de servicios de atención de enfoque agudo, de convalecencia así como de cuidados paliativos, con los medios diagnósticos y terapéuticos necesarios para responder a manifestaciones agudas y crónicas debidas a enfermedades, así como a traumatismos o anomalías genéticas. De ese modo generan información esencial para las investigaciones, la educación y la gestión.²³

Actualmente, México cuenta con un total de 25,299 unidades médicas, donde el 88% pertenece al sector público con un total de 22,228 y solamente 12% a instituciones privada, 3,071.¹⁰ por tanto, la mayoría de las unidades está en

disposición para la población afiliada y no afiliada que necesita hacer uso de los servicios médicos asimismo quienes no pueden pagar un servicio privado.

De acuerdo a los registros de infraestructura física y materiales de la dirección general de información en salud, las unidades médicas pertenecientes al sector público son 1,336 pertenecientes al área de hospitalización y con un total de 87, 509 camas, con una razón de 0.77 camas por 1000 habitantes, cifra que se ubica por debajo de la recomendada por la OMS, que es una relación cama-habitantes de 1:1000. Por otro lado las unidades del sector privado cuentan con 44,391 camas.^{24,25} Si bien, el conteo de las camas hospitalarias está relacionado con la disponibilidad hospitalaria para brindar servicios.²⁶

Áreas de los hospitales

La clasificación de las áreas y servicio de los hospitales permite tener una organización, funcionamiento y recursos para su mejor aprovechamiento y distribución.

La distribución de las áreas con sus respectivos servicios a fines de la atención del paciente se clasifica de la siguiente manera:

Médica: incluye Enfermería, Medicina interna, cirugía general, ginecoobstetricia, pediatría, consulta externa, medicina preventiva, urgencias y tococirugía.

Paramédica: conformado por dietología, trabajo social, farmacia, archivo clínico, fotografía, dibujo clínico y central de quipos y esterilización.

Auxiliares de diagnóstico y tratamiento: laboratorio clínico, rayos X, electrocardiografía, endoscopía, hemodinamia, medicina nuclear,

anestesiología, radioterapia, anatomía patológica, banco de sangre, medicina física y rehabilitación.²⁷

Enfermeras profesionales y no profesionales

Mundialmente hay 29.2 enfermeras y parteras por cada 10000 habitantes, en México según registro del INEGI la cifra es de 475,295, en promedio hay 3.9 personal de enfermería por cada mil habitantes, cifra que en el contexto real muestra la gran cantidad de población que atiende. Por cada 100 personas con esta ocupación, se considera que 43 son profesionistas o especialistas, 31 técnicas y 26.²⁸

El personal de Enfermería cuentan con una preparación especial, donde tienen bases humanistas y científicas, indispensables para llevar a cabo actividades técnicas, administrativas, de docencia e investigación.²⁷

De acuerdo a la OMS, la enfermería incluye la atención autónoma y en colaboración a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o no y en todas las circunstancias. Dentro de sus actividades incluye la promoción de la salud, prevención de enfermedades y la atención a enfermos, discapacitados y personas en situación terminal.²⁹

Dentro de las características generales que debe destacar en el personal de enfermería son:²⁷

- Intelectual: basado en el conjunto de conocimientos empleando el método científico de la práctica incluyendo el pensamiento analítico, crítico y creativo.
- Práctica: habilidades y destrezas

- Académica: con formación teórica y constante especialización para mejorar la atención.
- Habilidad técnica: práctica apoyada en metodología científica que proporciona la base para la autonomía.
- Bases éticas: ejerce su acción dentro de un marco ético
- Autonomía: interviene en sus propias acciones por lo tanto es responsable de sus actos.
- Sociales: tiene la responsabilidad de contribuir al bienestar de los demás debido a que posee principios sensibles a las necesidades humanas.

Dentro de las funciones del personal de enfermería se destacan las siguientes

- Asistenciales: relacionada con la atención directa con el paciente, en la cual se incluyen los procedimientos y técnicas.
- Administrativas: involucra la gestión de los recursos humanos y materiales que son necesarios para el logro de los objetivos con los pacientes.
- Docentes: con dirección al paciente, familia y a la comunidad en general con la finalidad de promover la educación para la salud y prevención de enfermedades.
- Investigación

5.4 Cuidado de Enfermería

El proceso de cuidados de enfermería es un método sistemático debido a que se realiza secuencialmente, dinámico porque las necesidades de las personas son cambiantes y organizado para la solución de problemas, la administración de cuidados de enfermería procedente de la identificación de respuestas reales y potenciales del individuo, familia y comunidad. Método

en el cual se fundamenta la práctica profesional del personal de enfermería.^{1,30}

El proceso de cuidados de enfermería está formado por cinco etapas:

1. Valoración
2. Diagnóstico
3. Planeación
4. Ejecución
5. Evaluación

Valoración

La valoración es un proceso que se realiza de manera sistemática, es organizado en el cual se busca información de diferentes fuentes para identificar los diagnósticos de enfermería y con ello generar una base de datos de las respuestas del paciente ante la enfermedad, planificar las intervenciones y la posibilidad de controlar las necesidades de salud.³¹

La valoración en el proceso lleva incluido cuatro actividades principales y que se encuentran en mutua relación, los cuales son: obtención de los datos, organización de datos, validación de datos y registro de los datos.³²

Obtención de datos

Para obtener los datos que dan información sobre el estado actual de salud del paciente primero hay que identificar qué tipo de valoración se realiza.

Tipos de valoración

1. Valoración inicial o básica

Esta valoración se realiza en un corto tiempo tras el ingreso del paciente con el propósito de constituir una base de datos para identificar los problemas, referencias y comparaciones que se realizarán posteriormente.^{31,32}

2. Valoración continuada o focalizada

Valoración continuada que integra los cuidados de enfermería con la finalidad de determinar la situación de un problema identificado en la valoración previa e identificar nuevos problemas y es realizado con preguntas relevantes.^{31,32}

3. Valoración de urgencia o rápida

Consiste en la valoración que se realiza de manera inmediata ante cualquier crisis fisiológica o psicológica que presenta el paciente con el objeto de identificar problemas inmediatos que pongan en peligro la vida, por lo regular es realizados en pacientes en estado crítico.^{31,32}

4. Nueva valoración después de un tiempo

Que se encarga de obtener datos para comparar el estado actual del paciente con la información de valoraciones realizadas con anterioridad, es decir de varios meses.³²

Posteriormente la obtención de datos se tiene de dos fuentes:

- a) Primaria, derivada del paciente
- b) Secundaria, proporcionada por la familia, familiares o personas cercanas, así como la historia clínica, exámenes de laboratorio, registros e historia de enfermería.

Tipos de datos

Subjetiva y objetiva. Subjetiva son los síntomas que refiere el paciente, son evidentes para el paciente y solo puede describirlos. Como ejemplo de estos datos son las sensaciones, los sentimientos, los valores, creencias, actitudes, percepción del estado de salud así como la situación vital que percibe el

paciente. Los datos objetivos son los signos o datos que se pueden medir o compara, ver, oler, sentir u oír. Estos se obtienen mediante exploración física, información por miembros de la familia y registros y cuando se obtienen se aplican los estándares del pensamiento crítico.^{32,33}

Recolección de la información

Los datos se pueden obtener de diferentes fuentes las cuales son: la observación, la entrevista y la exploración física.

Organización de los datos

Patrones funcionales de salud por Gordon: este modelo ofrece un marco holístico para la valoración en cualquier problema de salud.³¹

Patrones³⁴

1. Patrón percepción – Manejo de la salud

Este patrón describe la percepción del paciente hacia su salud y bienestar, la gestión, la relevancia que esta tiene para las actividades actuales y futuras, prevención de riesgos, el apego a las actividades de promoción de salud, así como en los medicamentos y continuidad de los cuidados.

2. Patrón nutricional – Metabólico

Describe el consumo de alimentos y líquidos, horarios de comida, frecuencia y tipo, peso. También incluye relevancias de cualquier tipo de lesión en la piel, cicatrización, uñas, membranas mucosas, dientes y temperatura corporal.

3. Patrón Eliminación

Hace una descripción de la función excretora intestinal, vesical y de la piel. Patrón o alteración para la eliminación intestinal, calidad y cantidad así como el uso de ayudantes.

4. Patrón actividad – Ejercicio

Describe el patrón de actividad, ejercicio incluyendo cantidad y calidad, ocio y diversión así como la capacidad para desarrollar las actividades de la vida diaria que requieren un gasto energético, déficit neuromuscular y clasificación cardiopulmonar.

5. Patrón sueño – Descanso

Hace la descripción de los patrones de sueño, descanso, relajación y energía. También se incluye la percepción del usuario con respecto a la calidad y cantidad percibida de sueño, rutinas para conciliar el sueño y ayudas farmacológicas.

6. Patrón cognitivo – Perceptual

Describe los patrones sensorio perceptivo y cognitivo como visión, audición, gusto, tacto, percepción del dolor, olfato, comprensión, lenguaje adecuado, memoria, capacidad para la toma de decisiones y juicio.

7. Patrón autopercepción – Autoconcepto

Patrón de autoconcepto y autopercepción del paciente como es el autoestima, emociones, imagen corporal, identidad, postura corporal, movimiento, contacto ocular, voz y el patrón que tiene en la conversación.

8. Patrón rol – Relaciones

Describe los patrones que tiene el usuario con respecto al compromiso de los principales roles, responsabilidades y relaciones donde se incluye la satisfacción que hay entre la familia, trabajo o cualquier tipo de relación social.

9. Patrón sexualidad – Reproducción

Describe los patrones de satisfacción e insatisfacción percibida por el paciente relacionado con su sexualidad, reproducción, problemas premenopáusicos, postmenopáusicos o cualquier problema percibido.

10. Patrón afrontamiento – Tolerancia al estrés

Capacidad percibida que tiene el paciente para controlar y manejar situaciones de estrés o amenazas para la propia integridad, sistemas de apoyo dentro de la familia y de otro tipo.

11. Patrón valores – Creencias

Describe los patrones de valores, creencias en las cuales se incluyen todas las de práctica espiritual, metas y objetivos que dirigen las elecciones así como las decisiones de los pacientes. Percepción de lo importante y de la calidad de la vida, también los conflictos relacionados con la salud.

Validación de los datos

La validación es necesaria para comprobar que los datos recolectados son reales y por lo tanto válidos, esto es en especial con los datos observados y que no pueden ser medidos.²⁷

Por lo tanto las acciones a realizar para validar los datos son los siguientes:

- Hacer doble control
- Comprobar los datos
- Buscar factores que puedan alterar los datos
- Pedir a una segunda persona que realice la obtención de los mismos datos.
- Comprobar la información anormal o incongruente

Registro de los datos

Realizar la documentación de los datos es la última parte de la valoración y resulta de mucha importancia debido a que crea un sistema de comunicación entre los profesionales. Además de contar con datos actuales y exactos. Mejora la administración de los cuidados de calidad al constituir una pauta para hacer comparaciones de información posterior, confirma, aclarar y se actualiza los diagnósticos de enfermería. Por lo tanto cede la investigación en enfermería.^{27,32}

Diagnóstico

El diagnóstico constituye la segunda etapa del proceso de cuidado de enfermería y es una pieza fundamental en el cuidado del paciente. De tal modo que el proceso de cuidado de enfermería se puede determinar un diagnóstico bajo una metodología específica.³⁵

El diagnóstico es una base para los cuidados de Enfermería y comprende un proceso de análisis-síntesis que son necesarios para emitir un juicio o conclusión sobre el estado de salud de la persona, incluyendo las preocupaciones, necesidades o problemas de salud, reales o potenciales.³⁶

Una vez realizada la valoración por el profesional de salud, el siguiente paso es establecer un diagnóstico y para ello es necesario identificar el patrón valorado, posteriormente las alteraciones encontradas (signos y síntomas), por consiguiente se realiza una deducción, es decir, formar un razonamiento con los datos obtenidos para llegar a una conclusión que indique la situación de salud del paciente. A continuación se elige el dominio y clase donde los datos a diagnosticar pueden ser ubicados y por medio de la taxonomía NANDA se establece una etiqueta diagnóstica con su respectivo enunciado. Cuadro 1.³⁵

Patrón funcional valorado	Signos	Deducción	Dominio NANDA	Clase NANDA	Etiqueta NANDA	Enunciado diagnóstico
Cognitivo perceptual	Angustia Ansiedad Alteración del sueño Verbaliza dolor Escala de EVA: 8 Localiza el dolor	Presencia de malestar físico localizado	12 (Confort)	Clase 1 Confort físico	Dolor Agudo	<i>Dolor agudo relacionado con agente lesivo físico manifestado por observación de evidencia de dolor, expresión de dolor y trastorno del patrón de sueño</i>

Cuadro 1. Ejemplo de la estructuración del diagnóstico de enfermería

Componentes^{35,37}

- Etiqueta diagnóstica: que provee un nombre al diagnóstico
- Definición: aporta una clara y precisa descripción delineando su significado y esto contribuye a diferenciarlos de otros similares.
- Características definitorias: son las inferencias observables que se presentan en un diagnóstico, lo constituyen los signos y síntomas.
- Factores relacionados: son los antecedentes que se encuentran relacionados y contribuyen al diagnóstico.
- Factores de riesgo: son los factores que incrementan el grado de vulnerabilidad de una persona, familia o comunidad, estos pueden ser fisiológicos, genéticos, psicológicos y químicos.

Tipos de diagnósticos³⁷

Real o focalizado en el problema: respuesta humana no deseada es decir una afección en la salud o al proceso vital.

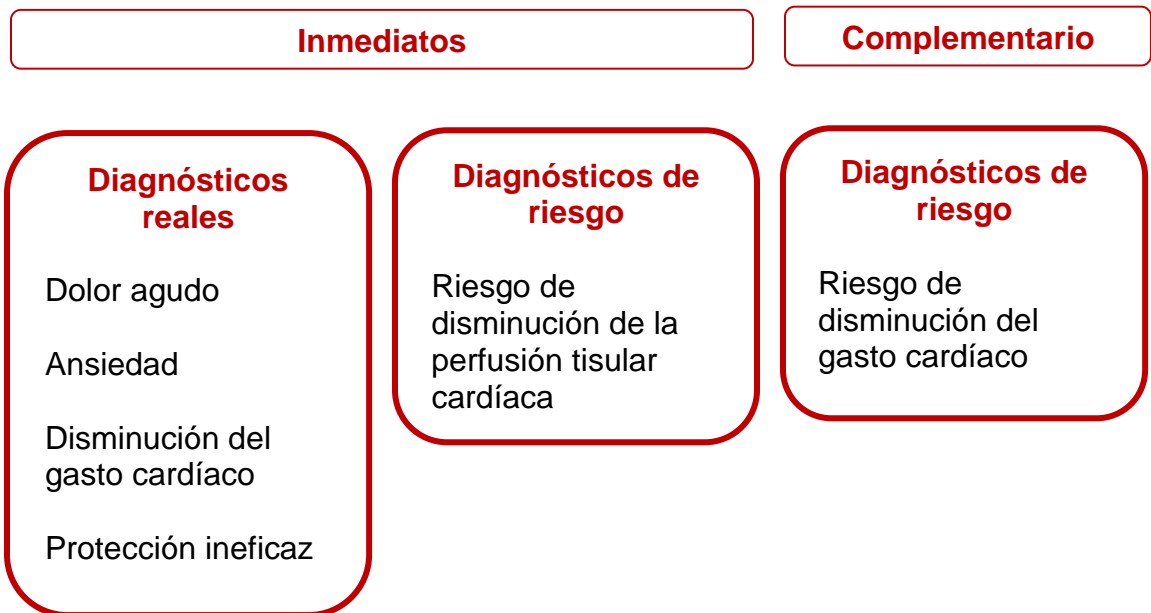
Riesgo: está relacionado con la vulnerabilidad de una persona, familia, grupo o comunidad para desarrollar una respuesta humana no deseada.

De promoción de salud: señala la motivación y el deseo de aumentar el bienestar y actualizar el potencial humano, es decir se enuncian con la disposición para mejorar comportamientos que pueden ser utilizados en cualquier estado de salud.

Síndrome: es el juicio clínico relacionado con un conjunto de diagnósticos enfermeros específicos que parecen de manera conjunta y por lo tanto su forma correcta para ser tratados es a través de intervenciones similares.

El profesional de enfermería tiene la responsabilidad de emitir los diagnósticos enfermeros y desarrollar los cuidados específicos.

A continuación se muestran los diagnósticos enfermeros que se encuentran presentes con mayor frecuencia en los pacientes con Infarto Agudo al Miocardio en la fase inicial.



Planeación

Es la tercera parte del proceso, consiste en el momento en que se decide cómo brindar los cuidados de enfermería, de forma organizada, individualizada y orientada al logro de objetivos, por lo tanto se eligen las intervenciones que llevan a la prevención, reducción o eliminación del problema encontrado.^{2,30}

Para orientar las intervenciones de enfermería es necesario hacer un establecimiento de prioridades con la finalidad de mejorar la relación del tratamiento y evitar errores así como tiempo perdido.³⁰

La prioridad se establece de acuerdo en los valores profesionales, los cuales son:

- Protección a la vida
- Prevención y alivio del sufrimiento
- Prevención y corrección de las disfunciones
- Búsqueda de bienestar

Cuando se encuentra que más de un diagnóstico tiene el mismo nivel de gravedad se recomienda recurrir a la jerarquía de necesidades de Maslow:

- Fisiológicas
- De seguridad
- Afiliación
- reconocimiento
- Autorrealización

Formulación de resultados esperados y objetivos de cuidado o de resultado

Es el segundo paso después de la priorización, el cual se visualizan las respuestas deseadas, es decir lo que se espera lograr y estos son observables.³⁰

Directrices en la redacción de los objetivos o criterios de resultado.

- Escritos en términos de conducta del paciente
- Objetivo apropiado y relacionado con el diagnóstico
- Objetivos realistas
- Comprobar que la persona considere los objetivos de importancia para que los valore
- Formulación con terminología medible y observable

Es importante considerar el tiempo al establecer objetivos para obtener los resultados esperados.

Corto plazo: resultados rápidos en horas o días

Mediano plazo: resultados en una semana o un mes

Largo plazo: son los que requieren un lapso de tiempo mayor, es decir mayor a un mes.³⁰

Para la formulación de los objetivos se tiene la clasificación estandarizada de resultados de las intervenciones de enfermería NOC.²⁷ que por sus siglas en inglés es Nursing Outcomes Classification, los cuales se seleccionan antes que las intervenciones, debido a que serán los criterios para evaluar dichas intervenciones. Se debe tener en cuenta los indicadores que son los aspectos a valorar de cada resultado, indican el estado en el cual se encuentra la persona y su proceso de evolución.³⁰

Elección de intervenciones

Estrategias específicas para ayudar al paciente a lograr los objetivos establecidos las cuales están basadas en los problemas que fueron identificados en el diagnóstico. Los tipos de intervenciones son:

Dependientes. Actividades relacionadas con la actuación médica

Interdependientes o de colaboración. Actividades que se realizan en colaboración de enfermería con los otros miembros de salud.

Independientes. Actividades que son responsabilidad exclusiva de enfermería.²⁷

Para establecer las actividades se usa la Clasificación de Intervenciones de Enfermería NIC que por sus siglas en ingles es Nursing Interventions Classification.

Finalmente se debe realizar el registro organizado de los diagnósticos de enfermería, resultados esperados e intervenciones.

Intervenciones con sus actividades sugeridas por el NIC

Tabla 1. Intervenciones para el diagnóstico de Dolor agudo

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	EVALUACIÓN NOC³⁸	INTERVENCIÓN NIC³⁹
<p>(00132) Dolor agudo Dominio 12: Confort Clase 1: Confort físico</p> <p>OBJETIVO DE RESULTADO</p> <p>Disminuir en el paciente la sensación del dolor referido o manifestado</p>	<p>(2102) Dolor referido Dominio 5: salud percibida Clase V: sintomatología</p> <p>(A) Dolor referido Duración de los episodios de dolor Expresiones faciales de dolor Inquietud Agitación Irritabilidad Lagrimea Diaforesis Tensión muscular Nauseas</p> <p>(B) Frecuencia respiratoria Frecuencia cardiaca apical Frecuencia del pulso radial Presión arterial Sudoración</p> <p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>(A) 1 Grave 2 Sustancial 3 Moderado 4 Leve 5 Ninguno Grave</p> <p>(B) 1. Desviación grave del rango normal 2. sustancial 3. Desviación moderada 4. Desviación leve 5. Sin desviación del rango normal</p>	<p>(1400) Manejo del dolor (6482) Manejo ambiental: confort Campo 1: Fisiológico básico Clase E: Fomento de la comodidad física</p> <p>(2210) Administración de analgésicos Campo 2: Fisiológico complejo Clase H: Control de fármacos</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Valoración exhaustiva del dolor (localización, características, aparición/duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor.</p> <p>Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor (miedo, fatiga, monotonía y falta de conocimientos).</p> <p>Determinar fuentes de incomodidad.</p> <p>Seleccionar y desarrollar aquellas medidas farmacológica, no farmacológica e interpersonal que faciliten el alivio del dolor.</p> <p>Elegir el analgésico o combinación de analgésicos adecuados cuando se prescriba más de uno.</p> <p>Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.</p> <p>Determinar la selección de analgésicos según el tipo y la severidad del dolor.</p>

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

El dolor precordial es una de las principales características del Infarto Agudo al Miocardio, este se divide en típico y atípico.

Típico: sus características es ser retroesternal, opresivo el cual irradia al hombro y brazo izquierdo. En este tipo de dolor precordial hay un signo

característico de isquemia, es el signo de Levine, que consiste en localizar el dolor y agarrar fuertemente el tórax.

Atípico: puede ser en el epigastrio, espalda, que va de una intensidad leve a intenso o puede ser una ligera molesta, también se presenta como disnea, fatiga.²⁰

La isquemia, al proporcionar una demanda insuficiente de oxígeno genera dolor, como respuesta al dolor hay una liberación masiva de catecolaminas las cuales generan una activación del sistema simpático que genera sudoración, palidez, náuseas y vómito. Esta descarga catecolaminérgica aumenta el consumo de oxígeno miocárdico generando arritmias, aumento del gasto cardiaco y de las resistencias periféricas por vasoconstricción y por lo tanto se ve reflejado en el aumento de la presión arterial.

Es necesario hacer uso de escalas como la Escala de Valoración del Dolor EVA (Anexo 01) para determinar la intensidad, hacer una documentación sistemática y periódica que ayude a evaluar la terapéutica utilizada para el alivio del mismo. Por lo tanto es de suma importancia iniciar un manejo terapéutico del dolor, esto con la finalidad de disminuir los efectos que este desencadena en el paciente.

Aunado al dolor se presenta disnea, la cual se presenta cuando la necrosis miocárdica y el tejido aturdido ocasionan un incremento en las presiones y una disminución del gasto cardiaco del ventrículo izquierdo que esto genera como complicación secundaria edema de pulmón, en ocasiones la falta de oxígeno adecuado genera pérdida del conocimiento por una inadecuada perfusión cerebral.^{15,20}

Tabla 2. Intervenciones para el diagnóstico de Ansiedad

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	EVALUACIÓN NOC	INTERVENCIÓN NIC
<p>(00146) Ansiedad Dominio 9: Afrontamiento/tolerancia al estrés Clase 2: Respuestas de afrontamiento</p> <p>OBJETIVO DE RESULTADO</p> <p>Ayudar al paciente a disminuir el nivel de ansiedad relacionado al problema de salud que actualmente cursa</p>	<p>(1211) Nivel de ansiedad Dominio III: Psicosocial Clase M: Bienestar psicosocial</p> <p>Inquietud Tensión muscular Irritabilidad Dificultades para la concentración Ansiedad verbalizada Preocupación exagerada por eventos vitales Aumento de la presión sanguínea Aumento de la velocidad del pulso Aumento de la frecuencia respiratoria Sudoración Trastorno del sueño</p> <p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve 5. Ninguno 	<p>(5820) Disminución de la ansiedad Campo 3: Conductual Clase T: Fomento de la comodidad psicológica</p> <p>(6482) Manejo ambiental: confort Campo 1: Fisiológico básico Clase E: Fomento de la comodidad física</p> <p>(5230) Mejorar el afrontamiento Campo 3: Conductual Clase R: Ayuda para el afrontamiento</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Determinar fuentes de incomodidad</p> <p>Utilizar un enfoque sereno que de seguridad</p> <p>Explicar todos los procedimientos, incluidas las posibles sensaciones que ha de experimentar durante los procedimientos, ofrecer recursos educativos</p> <p>Animar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos</p> <p>Ayudar al paciente a identificar las situaciones que precipitan la ansiedad Escuchar con atención y permanecer con el paciente para promover seguridad y reducir el miedo</p> <p>Proporcionar objetos que simbolicen seguridad, uso de fuentes espirituales</p> <p>Crear un ambiente tranquilo y de apoyo que facilite la confianza</p>

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

La ansiedad es una respuesta que se presenta ante una amenaza y es considerada normal ante los procesos de dolor y a las circunstancias que envuelven al infarto agudo al miocardio. La ansiedad aumenta la respuesta simpática generando efectos cardiovasculares y respiratorios, llegando a complicar la situación del paciente, por lo tanto es de suma importancia tener un estrecho acercamiento a los pacientes, así como proporcionar seguridad durante el tratamiento. La comunicación efectiva es de suma relevancia, es importante platicar con el paciente e informarle todos los aspectos del tratamiento, desde el inicio, durante y después, esto con la finalidad de reducir miedos que precipiten la ansiedad.

Tabla 3. Intervenciones para el diagnóstico de Disminución del gasto cardíaco

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	EVALUACIÓN NOC	INTERVENCIÓN NIC
<p>(00029) Disminución del gasto Cardíaco Dominio 4: actividad/reposo Clase 4: repuestas cardiovasculares/pulmonares</p> <p>OBJETIVO DE RESULTADO</p> <p>Mejorar en el paciente el aporte de oxígeno y la demanda de las funciones metabólicas reduce las complicaciones por el aporte de sangre inadecuado.</p>	<p>(A) (0400) Efectividad de la Bomba Cardíaca Dominio II: Salud fisiologica Clase E: Cardiopulmonar</p> <p>Presión sanguínea sistólica Presión sanguínea diastólica Frecuencia cardíaca Índice cardíaco Fracción de eyección Pulsos periféricos Gasto urinario Presión Venosa central</p> <p>(B) (0416) Perfusión Tisular: Celular Dominio II: Salud fisiologica Clase E: Cardiopulmonar</p> <p>Saturación de oxígeno Equilibrio de líquidos Relleno capilar</p> <p>(B1) Nivel disminuido de conciencia Piel pálida, fría</p> <p>ESCALA DE MEDICIÓN (A) Y (B)</p> <ol style="list-style-type: none"> Desviación grave del rango normal Desviación sustancial del rango normal Desviación moderada del rango normal Desviación leve del rango normal Sin desviación del rango normal <p>(B1)</p> <ol style="list-style-type: none"> Grave Sustancial Moderado Leve Ninguno 	<p>(4044) cuidados cardíacos agudos (4210) Monitorización hemodinámica invasiva (4150) Regulación Hemodinámica Campo 2: Fisiológico complejo Clase N: Control de la perfusión tisular</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Monitorizar el ritmo y frecuencia cardíaca</p> <p>Monitorizar la presión arterial, PVC, y parámetros hemodinámicos</p> <p>Utilizar un sistema de monitorización de gasto cardíaco cerrado</p> <p>Monitorizar la eficacia de la oxigenoterapia, PaO₂ y niveles de hemoglobina.</p> <p>Determinar el estado de perfusión</p> <p>Monitorizar el estado neurológico</p> <p>Monitorizar las entradas y salidas, la diuresis y la función renal</p> <p>Obtener un ECG de 12 derivaciones</p> <p>Controlar los electrolitos que puedan aumentar el riesgo de arritmias</p> <p>Administrar medicación antiarrítmica</p>

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

Se presenta disminución del gasto cardíaco cuando la cantidad de sangre bombeada por el corazón es inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo.³⁷

Los pacientes que se encuentran críticos pueden desarrollar disfunción cardíaca secundaria a numerosos procesos y entre ellos se encuentra la cardiopatía isquémica. Recordemos que debido a la isquemia se va perdiendo la fuerza de contracción hasta el punto donde la sangre es tan pequeña cantidad que solo permite mantener la integridad celular, aunado a ello, los tratamientos farmacológicos y las estrategias ventilatorias utilizadas en estos pacientes pueden desencadenar también insuficiencia cardíaca.⁴⁰

Dentro de la evolución del Infarto Agudo al Miocardio hay una disfunción en el equilibrio simpático-parasimpático donde hay un aumento en la actividad simpática y/o disminución en la actividad parasimpática, por lo tanto hay un aumento en la frecuencia cardíaca, en la contracción así como en la excitabilidad cardíaca a su vez alterando la precarga y la postcarga, que genera una alteraciones en la presión venosa, y en la circulación dando lugar a una congestión reflejada en reflujo hepato-yugular.^{41,42}

Se recomienda la administración de oxígeno y monitorización no invasiva con un saturómetro al paciente con infarto así como la monitorización de las tendencias de TA y parámetro hemodinámicos, factores determinantes del aporte de oxígeno como son los niveles de PaO₂, hemoglobina y Gasto Cardíaco. Un control eficiente de la frecuencia cardiaca es necesaria para disminuir la demanda miocárdica de oxígeno. Cabe destacar que los cuidados cardiacos son de suma importancia en la fase aguda para limitar las complicaciones en el paciente que ha sufrido un desequilibrio de aporte y demanda de oxígeno en el miocardio secundario del deterioro de la función cardíaca.¹⁵

Tabla 4. Intervenciones para el diagnóstico de Protección ineficaz

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	EVALUACIÓN NOC	INTERVENCIÓN NIC
<p>(00043) Protección ineficaz Dominio 1: Promoción de la salud Clase 2: Gestión de la salud</p> <p>OBJETIVO DE RESULTADO</p> <p>Reducir la aparición de hemorragias al paciente que está bajo tratamiento trombolizante</p>	<p>(0409) Coagulación sanguínea Dominio II: Salud fisiológica Clase E: Cardiopulmonar</p> <p>(A) Tiempo de Protombina (TP) Tiempo de Protombina-Tasa Tiempo de Tromboplastina Parcial (TPP) Productos degradación fibrina Hemoglobina Recuento de plaquetas Hematocrito Tiempo de Coagulación Activada (TCA)</p> <p>(B) Sangrado Petequias Hematuria</p> <p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>(A)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal 	<p>(4010) Prevención de hemorragias (4270) Manejo de la terapia trombolítica Campo 2: Fisiológico complejo Clase N: Control de la perfusión tisular</p> <p>(6650) Vigilancia Campo 4: Seguridad Clase V: Control de riesgos</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Administración de trombolíticos</p> <p>Vigilar de cerca al paciente por si se producen hemorragias</p> <p>Anotar los niveles de Hemoglobina/hematocrito antes y después de pérdida de sangre</p> <p>Observar si hay signos y síntomas de pérdida de sangre persistente. Monitorizar el nivel de conciencia</p> <p>Realizar estudios de coagulación incluyendo Tiempo de Protombina (TP), Tiempo de Tromboplastina Parcial (TTP), fibrinógeno, productos de degradación de fibrina y recuento de plaquetas</p> <p>Administrar hemoderivados</p> <p>Evitar inyecciones I.V., I.M. o subcutáneas.</p> <p>Evitar procedimiento invasivos, si fueran necesarios, vigilar de cerca por si se produce una hemorragia</p>

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

Cuando hay una disminución rápida del flujo coronario este condiciona a micro o macronecrosis que activa la lisis endógena, de esta manera es necesario dar inicio a la terapia de reperfusión con fibrinólisis o angioplastia,²⁰ por lo tanto la base del tratamiento es la terapia de reperfusión temprana con fibrinolíticos o con la ICP. La terapia de reperfusión reduce la mortalidad y salva el músculo cardíaco con un 47% en la reducción de mortalidad cuando se realiza en la primera hora después de los síntomas.⁴³

El objetivo de la reperfusión puerta balón con ICP es de 90 minutos y el de puerta aguja para la fibrinólisis es de 30 minutos.^{15,43}

Se administra fibrinólisis a los pacientes con elevación del segmento ST de más de 2mm en las derivaciones V₂-V₃ y de 1 o más en las demás derivaciones o por un bloqueo de rama izquierda nuevo. Algunos de los fármacos son tenecteplasa, alteplasa y retaplasa, se usan de acuerdo a las indicaciones médicas y estos deben ser administrados en bomba de infusión para mayor control de las dosis.¹⁵ a los pacientes de edad avanzada y con insuficiencia renal se debe tener una especial atención en la dosificación así como signos de hemorragia.⁴³

Es necesario controlar de manera continua el ritmo cardiaco, signos vitales, dolor, ruidos cardiorespiratorios, estado de conciencia, perfusión periférica, eliminación estado neurológico y la resolución de los signos.

La ICP primaria es usada como alternativa a los fibrinolíticos, debe ser utilizada después de los fibrinolíticos en pacientes que pueden tener oclusión persistente de la arteria infartada, es decir, que haya un fracaso en la reperfusión con fibrinolíticos.⁴³

Tabla 5. Intervenciones para el diagnóstico de Riesgo de disminución de la perfusión cardíaca

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	EVALUACIÓN NOC	INTERVENCIÓN NIC
<p>(00200) Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca Dominio 4: Actividad/reposo Clase 4: respuestas cardiovasculares/pulmonares</p> <p>OBJETIVO DE RESULTADO</p> <p>Mejorar la circulación cardíaca coronaria para que no comprometa la salud del paciente</p>	<p>(0405) Perfusión tisular: cardíaca Dominio II: Salud fisiológica Clase E: Cardiopulmonar</p> <p>(A) Frecuencia cardíaca apical Frecuencia del pulso radial Presión sanguínea sistólica Presión sanguínea diastólica Presión arterial media Hallazgos del ECG Enzimas cardíacas</p> <p>(B) Angina Arritmia Taquicardia Bradicardia</p> <p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>(A) Desviación grave del rango normal Desviación sustancial del rango normal Desviación moderada del rango normal Desviación leve del rango normal Sin desviación del rango normal</p> <p>(B) Grave Sustancial Moderado Leve Ninguno</p>	<p>(4044) Cuidados cardíacos agudos (4050) Manejo del riesgo cardíaco Campo 2: Fisiológico complejo Clase N: Control de la perfusión tisular</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre la modificación de los factores de riesgo cardíacos como son la restricción del tabaco, dieta cardiosaludable y realizar actividad física.</p> <p>Vigilar las tendencias de presión arterial y los parámetros hemodinámicos</p> <p>Monitorizar los factores determinantes del aporte de oxígeno (PaO₂, niveles de hemoglobina y gasto cardíaco)</p> <p>Evaluar cualquier episodio de dolor torácico</p> <p>Monitorizar las entradas y salidas, la diuresis</p> <p>Obtener un ECG de 12 derivaciones y monitorizar cambios en el segmento ST</p> <p>Extraer muestras sanguíneas para controlar los niveles de CPK, LDH.</p> <p>Controlar los electrolitos que puedan aumentar el riesgo de arritmias</p>

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

Una vez que la circulación coronaria se ve afectada por un estrechamiento u oclusión de la luz, la cantidad de oxígeno entregado al miocardio es insuficiente se inhibe la producción de ATP y se requiere hacer uso de la vía anaerobia, generando un aumento de ácido láctico provocando una acidosis tisular, por lo tanto el miocardio reduce su fuerza de contracción para consumir menos oxígeno, pero si esta situación continua llega a desencadenar necrosis del tejido.

El déficit de oxígeno en el miocardio hace que se extraiga O₂ de la hemoglobina de la sangre residual en el tejido afectado, reprimiendo progresivamente la fuerza de contracción hasta llega a cesar por completo, aunado a ellos debido a la acidosis tisular los receptores de Ca se encuentran ocupados por H, generando también depresión a la fuerza contráctil.¹⁰

Tabla 6. Intervenciones para el diagnóstico de Riesgo de disminución del gasto cardíaco

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	EVALUACIÓN NOC	INTERVENCIÓN NIC
<p>(00240) Riesgo de disminución del gasto cardíaco Dominio 4: actividad/reposo Clase 4: Respuestas cardiovasculares/pulmonares</p> <p>OBJETIVO DE RESULTADO</p> <p>Instruir al paciente a disminuir los factores de riesgo</p>	<p>(A) (1830) Conocimiento: control de la enfermedad cardíaca Dominio IV: Conocimiento y conducta de salud Clase S: Conocimientos sobre salud</p> <p>Curso habitual del proceso de enfermedad Signos y síntomas de empeoramiento de la enfermedad Estrategias para reducir los factores de riesgo Estrategias para aumentar el cumplimiento de la dieta</p> <p>(B) 1914 Control de riesgo: enfermedad cardiovascular Dominio IV: Conocimiento y conducta de salud Clase T: Control del riesgo y seguridad</p> <p>Identifica los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular Elimina el consumo de tabaco Sigue dieta cardiosaludable Utiliza la medicación según prescripción</p> <p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>(A)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ningún conocimiento 2. Conocimiento escaso 3. Conocimiento moderado 4. Conocimiento sustancial 5. Conocimiento extenso <p>(B)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado 2. Raramente demostrado 3. A veces demostrado 4. Frecuentemente demostrado 5. Siempre demostrado 	<p>(4050) Manejo del riesgo cardíaco (4040) Cuidados cardíacos Campo 2: Fisiológico complejo Clase N: Control de la perfusión tisular</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Monitorizar el estado cardiovascular</p> <p>Monitorizar el equilibrio hídrico</p> <p>Detectar si el paciente presenta conductas de riesgo asociadas con complicaciones cardíacas</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre la modificación de los factores de riesgo cardíacos como es la restricción del consumo de tabaco, dieta cardiosaludable.</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre los signos y síntomas de empeoramiento</p> <p>Instruir al paciente y a la familiar sobre las estrategias para llevar una dieta cardiosaludable (hiposódica, pobre en grasas y colesterol, rica en fibra, líquidos adecuados, ingesta calórica adecuada).</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre los tratamientos destinados a reducir el riesgo cardíaco (fármacos, monitorización de la presión arterial)</p>

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

Como se describió anteriormente los pacientes que se encuentran críticos pueden desarrollar disfunción cardíaca secundaria a numerosos procesos y entre ellos se encuentra la cardiopatía isquémica. Recordemos que debido a la isquemia se va perdiendo la fuerza de contracción hasta el punto donde la sangre es tan pequeña cantidad que solo permite mantener la integridad celular, aunado a ello, los tratamientos farmacológicos y las estrategias ventilatorias utilizadas en estos pacientes pueden desencadenar también insuficiencia cardíaca.⁴⁰

Ejecución

Es la cuarta etapa del Proceso de Atención de Enfermería el cual consiste en poner en marcha el plan de cuidados que se ha diseñado para el logro de los objetivos deseados.¹⁴

Consta de tres momentos, la preparación, ejecución y documentación

En la preparación se revisan las intervenciones elegidas para ver la viabilidad con el plan establecido, se debe revisar el grado de conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar las intervenciones, identificar riesgos potenciales, recursos necesarios, prepara un entorno agradable y cómodo si es posibles y finalmente considerar los aspectos éticos y legales.

En la ejecución se da inicio a las intervenciones y se ajusta a una de las seis siguientes fases:

- Refuerzo de cualidades
- Asistencia en las actividades de la vida diaria
- Supervisión del trabajo multidisciplinario
- Comunicación multidisciplinaria
- Educación

- Brindar cuidados orientados al logro de objetivos

Además debe aplicarse el razonamiento crítico, por lo tanto se puede plantear una serie de preguntas, tales como:

¿Cuál es el problema?, ¿Cuál es la información necesaria y la fuente para su obtención?, ¿Qué significancia tiene la información obtenida?, ¿Qué acciones deben realizarse con base a los datos y cuál es la mejor forma para tratar el problema?¹⁴

Y finalmente la documentación que consiste en el registro de las acciones de enfermería y del estado del paciente que sirve para los siguientes fines: un medio de comunicación entre los miembros del equipo de salud, como un documento de carácter legal, para investigaciones, recursos estadísticos, en procesos de educación y como medio de control de calidad de atención en las auditorías.²⁷

Evaluación

La evaluación es la quinta y última etapa del Proceso de Atención de Enfermería, es la comparación sistematizada y planificada que permite emitir un juicio sobre el objetivo esperado y el estado de salud del paciente.

Consta de tres etapas las cuales incluyen: la obtención de datos a evaluar, que valora los diferentes aspectos de salud del paciente; la comparación con los resultados que se esperan, dónde se emite conclusiones como: el paciente ha logrado el resultado que se esperaba, está en proceso de alcanzarlo o no ha logrado dicho resultado esperado; y la elaboración de un juicio relacionado con la evolución del paciente dirigido a la consecución de los resultados esperados, el cual hace referencia a si fue o no logrado el resultado.⁴⁴

VI. Propuesta para el cuidado de Enfermería a pacientes con Infarto Agudo al Miocardio

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PACIENTE CON IAM				
VALORACIÓN	DIAGNÓSTICO	PLANEACIÓN y EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio ○ Exploración física por patrones ○ Exploración céfalo-caudal 	ETIQUETA (00029) Dolor agudo	INTERVENCIONES (1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (6482) Manejo ambiental: confort	INDICADORES (A) 2102 Dolor referido Dolor referido Duración de los episodios de dolor Expresiones faciales de dolor Inquietud Agitación Irritabilidad Lagrimea Diaforesis Tensión muscular Nauseas	ESCALA DE MEDICIÓN (A) 1 Grave 2 Sustancial 3 Moderado 4 Leve 5 Ninguno Grave
	FACTORES RELACIONADOS Agentes lesivos biológicos (isquemia)	ACTIVIDADES Valoración exhaustiva del dolor (localización, características, aparición/duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor. Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor (miedo, fatiga, monotonía y falta de conocimientos). Determinar fuentes de incomodidad.	(B) Frecuencia respiratoria Frecuencia cardiaca apical Frecuencia del pulso radial Presión arterial Sudoración	(B) 1 Desviación grave del rango normal 2 Sustancial 3 Desviación moderada 4 Desviación leve 5 Sin desviación del rango normal
	CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS <ul style="list-style-type: none"> ○ Autoinforme de intensidad de dolor usando escalas autorizadas ○ Autoinforme de las características de dolor ○ Cambio en los parámetros fisiológicos 	Seleccionar y desarrollar aquellas medidas farmacológica, no farmacológica e interpersonal que faciliten el alivio del dolor. Elegir el analgésico o combinación de analgésicos adecuados cuando se prescriba más de uno. Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes. Determinar la selección de analgésicos según el tipo y la severidad del dolor.		

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PACIENTE CON IAM					
VALORACIÓN	DIAGNÓSTICO	PLANEACIÓN y EJECUCIÓN		EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio ○ Exploración física por patrones ○ Exploración céfalo-caudal 	ETIQUETA	INTERVENCIONES		INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
	(00146) Ansiedad	(5820) Disminución de la ansiedad (6482) Manejo ambiental: confort (5230) Mejorar el afrontamiento			
	FACTORES RELACIONADOS	ACTIVIDADES			
	Amenaza de muerte, factores estresantes, grandes cambios (estatus económico, entorno, estado de salud, rol)	Determinar fuentes de incomodidad		1211 Nivel de ansiedad Dominio III: Psicosocial Clase M: Bienestar psicosocial Inquietud Tensión muscular Irritabilidad Dificultades para la concentración Ansiedad verbalizada Preocupación exagerada por eventos vitales Aumento de la presión sanguínea Aumento de la velocidad del pulso Aumento de la frecuencia respiratoria Sudoración Trastorno del sueño	1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve 5. Ninguno
CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS	Utilizar un enfoque sereno que de seguridad				
Angustia Irritabilidad Nerviosismo Preocupación Alteración de la atención Aumento de la sudoración Aumento de la frecuencia cardíaca Aumento de la presión arterial Alteración del patrón respiratorio	Explicar todos los procedimientos, incluidas las posibles sensaciones que ha de experimentar durante los procedimientos, ofrecer recursos educativos Animar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos Ayudar al paciente a identificar las situaciones que precipitan la ansiedad Escuchar con atención y permanecer con el paciente para promover seguridad y reducir el miedo Proporcionar objetos que simbolizen seguridad, uso de fuentes espirituales Crear un ambiente tranquilo y de apoyo que facilite la confianza				

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PACIENTE CON IAM				
VALORACIÓN	DIAGNÓSTICO	PLANEACIÓN y EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio ○ Exploración física por patrones ○ Exploración céfalo-caudal 	ETIQUETA	INTERVENCIONES	INDICADORES (A) 0400 Efectividad de la Bomba Cardíaca Presión sanguínea sistólica Presión sanguínea diastólica Frecuencia cardíaca Índice cardíaco Fracción de eyección Pulsos periféricos Gasto urinario Presión Venosa central (B) 0405 Perfusión Tisular: Celular Saturación de oxígeno Equilibrio de líquidos Relleno capilar (B1) Nivel disminuido de conciencia Piel pálida, fría	ESCALA DE MEDICIÓN (A) Y (B) 1 Desviación grave del rango normal 2 Desviación sustancial del rango normal 3 Desviación moderada del rango normal 4 Desviación leve del rango normal 5 Sin desviación del rango normal (B1) 1 Grave 2 Sustancial 3 Moderado 4 Leve 5 Ninguno
	(00029) Disminución del gasto cardíaco	(4044) Cuidados cardíacos agudos (4210) Monitorización hemodinámica invasiva (4150) Regulación Hemodinámica		
	FACTORES RELACIONADOS	ACTIVIDADES		
	Alteración de la poscarga, de la contractilidad, frecuencia cardíaca, de la precarga, del ritmo cardíaco o volumen de eyección	Monitorizar el ritmo y frecuencia cardíaca		
	CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS	Monitorizar la presión arterial, PVC, y parámetros hemodinámicos		
	Arritmias Disminución de la PVC Ingurgitación yugular Diaforesis Disminución de los pulsos Disminución del índice cardíaco Disminución de la fracción de eyección Disnea Oliguria	Utilizar un sistema de monitorización de gasto cardíaco cerrado		
		Monitorizar la eficacia de la oxigenoterapia, PaO ₂ y niveles de hemoglobina.		
		Determinar el estado de perfusión		
		Monitorizar el estado neurológico		
		Monitorizar las entradas y salidas, la diuresis y la función renal		
		Obtener un ECG de 12 derivaciones		
		Controlar los electrolitos que puedan aumentar el riesgo de arritmias		
		Administrar medicación antiarrítmica		

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PACIENTE CON IAM				
VALORACIÓN	DIAGNÓSTICO	PLANEACIÓN y EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio ○ Exploración física por patrones ○ Exploración céfalo-caudal 	ETIQUETA	INTERVENCIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
	(00043) Protección ineficaz	(4010) Prevención de hemorragias (4270) Manejo de la terapia trombolítica (6650) Vigilancia	0409 Coagulación sanguínea	(A) 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal (B) 1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve 5. Ninguno
	FACTORES RELACIONADOS	ACTIVIDADES	(A) Tiempo de Protombina (TP) Tiempo de Tromboplastina Parcial (TPP) Productos de degradación de fibrina Hemoglobina Recuento de plaquetas Hematocrito Tiempo de Coagulación Activada (TCA)	
CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS	Administración de trombolíticos	(B) Sangrado Petequias Hematuria		
	Agentes farmacológicos, régimen terapéutico	Vigilar de cerca al paciente por si se producen hemorragias		
	Alteración en la coagulación	Anotar los niveles de Hemoglobina/hematocrito antes y después de pérdida de sangre		
		Observar si hay signos y síntomas de pérdida de sangre persistente y monitorizar el nivel de conciencia		
		Realizar estudios de coagulación incluyendo Tiempo de Protombina (TP), Tiempo de Tromboplastina Parcial (TTP), fibrinógeno, productos de degradación de fibrina y recuento de plaquetas		
		Administrar hemoderivados		
		Evitar inyecciones I.V., I.M. o subcutáneas.		
		Evitar procedimiento invasivos, si fueran necesarios, vigilar de cerca por si se produce una hemorragia		

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PACIENTE CON IAM				
VALORACIÓN	DIAGNÓSTICO	PLANEACIÓN y EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio ○ Exploración física por patrones ○ Exploración céfalo-caudal 	ETIQUETA	INTERVENCIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
	<p>(00200) Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca</p> <hr/> <p style="text-align: center;">FACTORES DE RIESGO</p> <p>Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular Conocimiento insuficiente sobre factores de riesgo modificables (tabaquismo, sedentarismo, obesidad) Diabetes mellitus Espasmo de la arteria coronaria Hiperlipidemia Hipertensión</p>	<p>(4050) Manejo del riesgo cardíaco (4044) Cuidados cardíacos agudos</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre la modificación de los factores de riesgo cardíacos como son la restricción del tabaco, dieta cardiosaludable y realizar actividad física.</p> <p>Vigilar las tendencias de presión arterial y los parámetros hemodinámicos</p> <p>Monitorizar los factores determinantes del aporte de oxígeno (PaO₂, niveles de hemoglobina y gasto cardíaco)</p> <p>Evaluar cualquier episodio de dolor torácico</p> <p>Monitorizar las entradas y salidas, la diuresis</p> <p>Obtener un ECG de 12 derivaciones y monitorizar cambios en el segmento ST</p> <p>Extraer muestras sanguíneas para controlar los niveles de CPK, LDH.</p> <p>Controlar los electrolitos que puedan aumentar el riesgo de arritmias</p>	<p>0405 Perfusión tisular: cardíaca</p> <p>(A) Frecuencia cardíaca apical Frecuencia del pulso radial Presión sanguínea sistólica Presión sanguínea diastólica Presión arterial media Hallazgos del ECG Enzimas cardíacas</p> <p>(B) Angina Arritmia Taquicardia Bradicardia</p>	<p>(A)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal <p>(B)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve 5. Ninguno

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PACIENTE CON IAM				
VALORACIÓN	DIAGNÓSTICO	PLANEACIÓN y EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio ○ Exploración física por patrones ○ Exploración céfalo-caudal 	ETIQUETA	INTERVENCIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
	<p>(00240) Riesgo de disminución del gasto cardíaco</p>	<p>(4040) Cuidados cardíacos (4050) Manejo del riesgo cardíaco</p>	<p>1830 Conocimiento: control de la enfermedad cardíaca</p> <p>Curso habitual del proceso de enfermedad</p> <p>Signos y síntomas de empeoramiento de la enfermedad</p> <p>Estrategias para reducir los factores de riesgo</p> <p>Estrategias para aumentar el cumplimiento de la dieta</p> <p>1914 Control de riesgo: enfermedad cardiovascular</p> <p>Identifica los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular</p> <p>Elimina el consumo de tabaco</p> <p>Sigue dieta cardiosaludable</p> <p>Utiliza la medicación según prescripción</p>	<p>1. Ningún conocimiento</p> <p>2. Conocimiento escaso</p> <p>3. Conocimiento moderado</p> <p>4. Conocimiento sustancial</p> <p>5. Conocimiento extenso</p> <p>(B)</p> <p>1. Nunca demostrado</p> <p>2. Raramente demostrado</p> <p>3. A veces demostrado</p> <p>4. Frecuentemente demostrado</p> <p>5. Siempre demostrado</p>
	FACTORES DE RIESGO	ACTIVIDADES		
	<p>Alteración de la contractilidad, frecuencia cardíaca, poscarga, precarga, ritmo cardíaco o del volumen de eyección</p>	<p>Monitorizar el estado cardiovascular</p> <p>Monitorizar el equilibrio hídrico</p> <p>Detectar si el paciente presenta conductas de riesgo asociadas con complicaciones cardíacas</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre la modificación de los factores de riesgo cardíacos como es la restricción del consumo de tabaco, dieta cardiosaludable.</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre los signos y síntomas de empeoramiento</p> <p>Instruir al paciente y a la familiar sobre las estrategias para llevar una dieta cardiosaludable (hiposódica, pobre en grasas y colesterol, rica en fibra, líquidos adecuados, ingesta calórica adecuada).</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre los tratamientos destinados a reducir el riesgo cardíaco (fármacos, monitorización de la presión arterial)</p>		

Elaborado: ECCA Miriam Susana Silva Reséndiz

VII. CONCLUSIONES

Realizar este trabajo fue en mi experiencia un nuevo reto, con anterioridad había realizado una tesis de una investigación cuantitativa, pero la tesina también tiene su grado de complejidad.

Elegí trabajar el tema de infarto agudo al miocardio por las siguientes razones, una porque es una de las enfermedades que cada día continúa ocupando el primer lugar de mortalidad a nivel mundial y poco a poco los países van aumentando sus cifras, esto refleja que la necesidad de atención hospitalaria va en aumento; dos, a pesar que es una enfermedad de mucha importancia y que enfermería está en constante contacto, en la práctica profesional se sigue evitando el uso de las taxonomías de Enfermería para seguir dando un cuidado metodológico y por último, es uno de las enfermedades a la cual en mi experiencia había tenido poco acercamiento, por lo tanto quise tener el reto de saber más al respecto y ver de qué manera podía contribuir al desempeño de mis funciones y demás colegas.

Cabe mencionar que analizar la fisiopatología de la aterosclerosis y la isquemia miocárdica fue complicado, se necesita repasar varias veces para comprender todos los mecanismos fisiopatológicos que suceden y aun así siento la necesidad de saber más.

Hacer las fichas llevo tiempo y dedicación, fue otro reto decidir el diseño, el contenido, los colores, y todo esto para poder presentarlas de una manera que llamara la atención y que fueran fácil de usar.

Me siento satisfecha con la elaboración de esta tesina, creo que es un trabajo que puede tener continuidad para hacer de este trabajo algo mucho más extenso.

VIII. REFERENCIAS

1. Reina GNC. El proceso de Enfermería: Instrumento para el cuidado. Umbral Científico. 2010; (17): 18-23
2. Alfaro LR. Aplicación del Proceso Enfermero: guía paso a paso. 4ª ed. España: Mc Graw-Hill Interamericana; 1999.
3. Ortiz GMC, Ramos PEE, Díaz PMC, Mancilla GME. Guía de práctica clínica para las intervenciones de Enfermería en la atención del paciente con infarto agudo del miocardio. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2012; 20 (1): 27-44
4. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Enfermedades cardiovasculares [Internet] Suiza: OMS; c2015 [citado 2015 Oct 2]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía Causas de defunción. Defunciones generales totales por principales causas de mortalidad. [Internet] México: INEGI; 2013 [citado el 8 marzo 2016]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mdemo107&c=23587>
6. Martínez SCR. Síndromes isquémicos coronarios agudos. México: Intersistemas Editorial; 2007.
7. Escobedo PJ, Rodríguez AG, Buitrón GLV. Morbilidad y mortalidad por cardiopatía isquémica en el IMSS. Estudio ecológico de tendencias en población comparada por el Instituto Mexicano del Seguro Social entre 1990 y 2008. Arch Cardiol Mex. Abril 2010; 80(4): 242-248

8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Información nacional por entidad federativa y municipios. Mortalidad San Luís Potosí. [Internet] México: INEGI; 2012 [Citado el 8 marzo del 2016]. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=24>
9. Kenneth SS. Anatomía y fisiología. La unidad entre forma y función. 6ta ed. China: Mc Graw Hill; 2013.
10. Guadalajara JF. Cardiología. 7° ed. México: Méndez Editores; 2012
11. Tortora G, Derickson B. Principios de anatomía y fisiología. 11ª ed. España: Panamericana; 2006.
12. Fox SI. Fisiología humana. 10 ed. Madrid: Mc-Graw-Hill; 2008.
13. Mc Connell HT, Hull LK. El cuerpo humano, forma y función: fundamentos de anatomía y fisiología. España: Wolka Kluwer; 2012.
14. Mendicuti AG, Mejía RD. Ejecución. En: Andrade CRMG, López EJT. Proceso de atención de Enfermería. Guía interactiva para la enseñanza. México; Trillas: 2012. p. 105 -111.
15. Coven DL. Acute coronary syndrom. [Internet] Medscape: sep; 2015 [citado 2015 oct 4]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/1910735-overview>
16. Guía de Práctica Clínica. Atención del adulto con Infarto Agudo del Miocardio (IAM): evidencias y recomendaciones. México; Secretaría de Salud: 2013.

17. Thygesen K, Alpert JS, White HD, Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2007; 28: 2525–2538.
18. Fernández E, García C, Espriella R, Dueñas C, Manzu F. Biomarcadores cardíacos: presente y futuro. *Rev Colomb Cardiol.* 2012; 19(6): 300-311.
19. Barba EJR. Síndrome coronario agudo: marcadores de lesión miocárdica. *Rev Mex Patol Clin.* 2007; 54(3): 116-135.
20. Jaffe AS, Babuin L, Apple FS. Biomarkers in acute cardiac disease. *J Am Coll Cardiol.* 2006; 48: 1–11.
21. Guzmán DAM, Quiroga GT. Tromponina en el diagnóstico de infarto al miocardio: consideraciones desde el laboratorio clínico. *Rev Med Chile* 2010; 138: 379-382
22. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento del Infarto Agudo al miocardio con elevación del segmento ST en el adulto mayor. México; Secretaría de Salud: 2013.
23. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud. Hospitales [Internet] Suiza: OMS; c2016 [citado el 8 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/hospitals/es/>
24. Dirección General de Información en Salud. Recursos físicos y financieros (Infraestructura). [Internet] México: DGIS; 2015 [Citado el 8

marzo del 2016]. Disponible en:
http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinaiis/e_rmateriales.html

25. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Cuadro resumen. Indicadores de demografía y población. [Internet] México: INEGI; 2016 [citado el 8 marzo 2016]. Disponible en:
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>

26. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. Personal sanitario, infraestructura, medicamentos esenciales. [Internet] Suiza: OMS; c2016 [citado el 8 de marzo de 2016]. Disponible en:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131953/1/9789240692695_spain.pdf

27. Alba HM. Fundamentos de Enfermería. México: Trillas; 2014.

28. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud. Enfermería. [Internet] Suiza: OMS; c2016 [citado el 14 de marzo de 2016] Disponible en: <http://www.who.int/topics/nursing/es/>

29. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. “Estadísticas a propósito de... día internacional de la enfermera y el enfermero (6 de enero)” Datos nacionales. [Internet] México: INEGI; 2016 [citado el 15 marzo 2016]. Disponible en:
<http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/enfermera0.pdf>

30. Andrade CRMG, López EJT. Proceso de atención de Enfermería. Guía interactiva para la enseñanza. México; Trillas: 2012.

31. Muñoz CNM, Rendón OML, Peralta PSL. Valoración. En: Andrade CRMG, López EJT. Proceso de atención de Enfermería. Guía interactiva para la enseñanza. México; Trillas: 2012. p. 61-69.
32. Kozier B. fundamentos de enfermería: conceptos, proceso y práctica. 7ª ed. España: Mc Graw Hill – Interamericana; 2005.
33. Potter AP, Perry GA. Fundamentos de enfermería. 8ª ed. España: Elsevier; 2014.
34. Gordon M. Manual de diagnósticos de enfermería. 11ª ed. España: Mc Graw Hill; 2007.
35. Díaz OA, Betancourt EMC, Landeros LM, Cheverría RS. Diagnóstico de enfermería del dolor agudo posoperatorio. En: Moreno MMG, Interial GMG, Vázquez AL, Medina OSG, López EJT. Fundamentos para el dolor posoperatorio. Gestión de Enfermería. México; Manual Moderno: 2015. p. 131-140.
36. López E. Galindo C. En: Andrade CRMG, López EJT. Proceso de atención de Enfermería. Guía interactiva para la enseñanza. México; Trillas: 2012. p. 71-72.
37. Heardman TH. NANDA International. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 2015-2017, Barcelona: Elsevier; 2015
38. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman MJ. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 6ª ed. España: Elsevier; 2014.

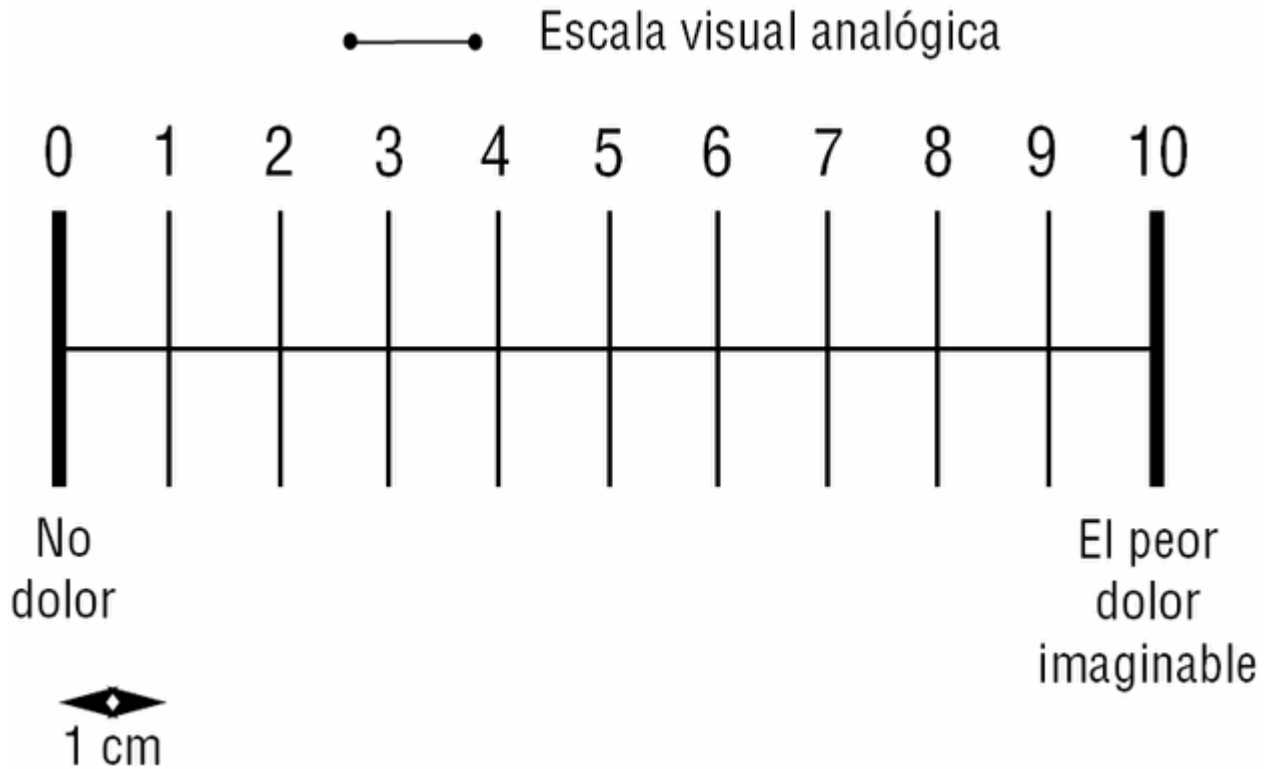
39. Moorhead S, Johnson M, Maas Meridean L, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 5ª ed. España: Elsevier; 2014
40. Ochagavía A, Zapata L, Carrillo A, Rodríguez A, Guerrero M, Ayuela JM. Evaluación de la contractilidad y la poscarga en la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2012; 36(5):365-374.
41. Jeria C, Hernández R, Benn C. Alteración de la variabilidad del ritmo cardíaco en pacientes con síndrome coronario agudo sin supradesnivel del segmento ST. Experiencia preliminar. *Rev Chil Cardiol* 2011; 31(2): 104-112.
42. Mosquera JM, Galdos. *Farmacología Clínica para enfermería*. 4 ed. Mc-Graw Hill Interamericana.
43. Fraga SJM, Bibioano CG, Martín A, Swieszkowski S, Rivera-Bou WL. *Soporte Vital Cardiovascular Avanzado*. Estados Unidos; American Heart Association: 2014.
44. Mendicuti AG, Mejía RD. Evaluación. En: Andrade CRMG, López EJT. *Proceso de atención de Enfermería. Guía interactiva para la enseñanza*. México; Trillas: 2012. p. 113 - 118.

Referencias de las figuras y cuadros.

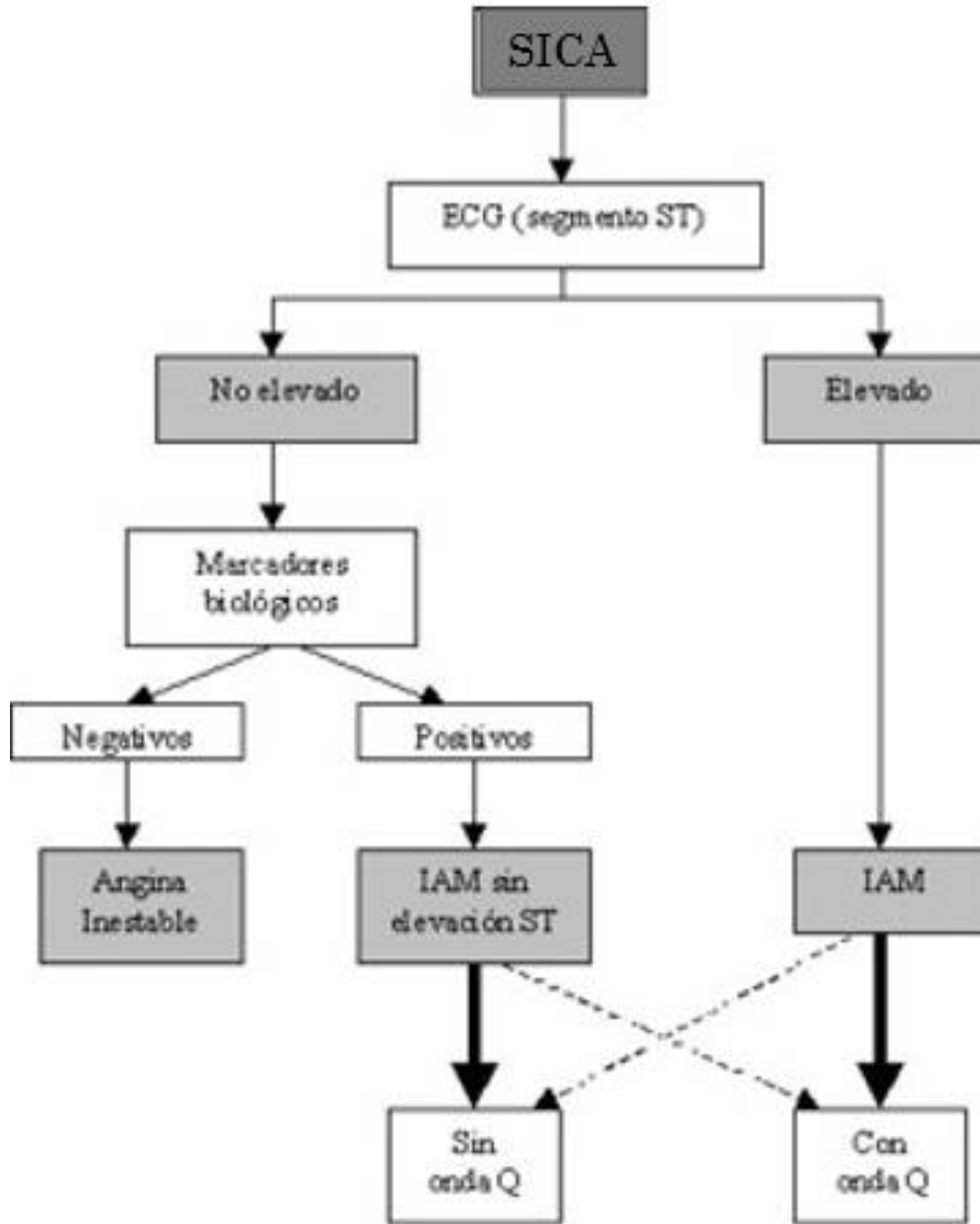
1. Cuadro 1 tomado de Díaz OA, Betancourt EMC, Landeros LM, Cheverría RS. Diagnóstico de enfermería del dolor agudo posoperatorio. En: Moreno MMG, Interrial GMG, Vázquez AL, Medina OSG, López EJT. Fundamentos para el dolor posoperatorio. Gestión de Enfermería. México; Manual Moderno: 2015. p. 131-140.
2. Figuras 1, 3, 4, 5. Tomadas de Kenneth SS. Anatomía y fisiología. La unidad entre forma y función. 6ta ed. China: Mc Graw Hill; 2013.
3. Figuras 2, 6. Tomadas de Guadalajara JF. Cardiología. 7° ed. México: Méndez Editores; 2012
4. Figura 7 tomada de <http://eprints.ucm.es/11642/1/T32330.pdf>
5. Figuras 8 y 9 tomadas de Gordillo MA. Electrocardiografía básica y práctica. [Diapositiva]. México; 2015. 105 diapositivas.

IX. ANEXOS

Anexo I. Escala Visual Analógica



Anexo 2. Cambios en el segmento ST



Anexo 3. Síndromes coronarios agudos

