

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
PACIENTES CON MIOCARDIOPATÍA DILATADA EN EL
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL
SIGLO XXI, EN MÉXICO, D.F.

TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA CARDIOVASCULAR

PRESENTE
ERIKA AIDÉ SALAZAR ZAGACETA

CON LA ASESORIA DE LA
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO, D.F.

AGOSTO DEL 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Carmen Lasty Balseiro asesora de esta Tesina por todas las enseñanzas de Metodología de la investigación y corrección de estilo recibidas, que hicieron posible la culminación de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia por las enseñanzas de la Especialidad de Enfermería Cardiovascular con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos, de sus excelentes maestros.

Al Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista de Enfermería Cardiovascular y así brindar los cuidados especializados de enfermería, con calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mis Padres: Imelda Zagaceta Ramos y Silvestre Salazar Vargas, quienes han sembrado en mí el camino de la superación profesional, cada día y a quienes debo lo que soy.

A mi Hermana Brenda Edith Salazar Zagaceta quien gracias a su amor y comprensión he podido culminar esta meta profesional.

A mi Amiga Ebe Monserrat Bautista Salazar quien ha compartido conmigo diferentes momentos de la Especialidad y que ha enriquecido mi vida profesional para beneficio de los pacientes

CONTENIDO

	Págs.
INTRODUCCIÓN	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	3
1.2. IDENTIFICACIÓN DL PROBLEMA	6
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA	6
1.4. UBICACIÓN DEL TEMA	7
1.5. OBJETIVOS	
1.5.1. General	8
1.5.2. Específicos	9
2. <u>MARCO TEÒRICO</u>	
2.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON MIOCARDIOPATÍA DILATADA.	
2.1.1 Conceptos básicos	10
- De Miocardiopatía	10
- De Miocardiopatía Dilatada	11
2.1.2. Clasificación de las Miocardiopatías	
- Según la Organización Mundial de la Salud:	12
• Hipertrófica	13
• Dilatada	13

	Págs.
• Restrictiva	13
2.1.3. Epidemiología de la Miocardiopatía Dilatada	
- En USA y Europa	14
2.1.4. Características definitorias de la Miocardiopatía Dilatada.	
- Cardiomegalia	15
- Insuficiencia Cardíaca	15
2.1.5. Aspectos etiológicos de la Miocardiopatía Dilatada	
-Infecciones Virales.	16
- Alcohol	16
- Embarazo	17
- Genético	17
- Parásitos	19
- Alteraciones de los mecanismos inmunes	19
- VIH	21
2.1.6. Signos y síntomas de la Miocardiopatía Dilatada.	
- Asintomáticos:	
• Cardiomegalia	21
• Cambios electrocardiográficos	22
• Alteración de los ruidos cardíacos	23

	Págs.
- Sintomáticos:	
• Hepatomegalia	23
• Ingurgitación yugular	24
• Edema cardíaco	24
- Insuficiencia Cardíaca	
• Disnea	25
• Ortopnea	26
• Disnea paroxística	26
• Estertores pulmonares	26
• Edema Agudo pulmonar	27
• Dolor torácico.	27
2.1.7. Diagnóstico de Miocardiopatía Dilatada	
- No Invasivos	
• Historia clínica	28
• Exploración física	28
• Electrocardiograma	30
a) Holter	30
• Tele de tórax	31
• Ecocardiograma	
a) Bidimensional	32
b) Doppler	32
• Gamagrama cardíaco con Talio 201	33

	Págs.
- Invasivos:	
• Cateterismo cardíaco	33
• Biopsia endomiocárdica	34
2.1.8. Tratamiento de la Miocardiopatía Dilatada.	
- Medidas generales	
• Ejercicio progresivo	35
- Farmacológico	
• Diuréticos	35
• Inhibidores de la Enzima Convertidora de la Angiotensina	37
• Digitálicos	37
• Inotrópicos	38
• B- bloqueadores	39
• Vasodilatadores	39
• Hidralazina-nitritos	40
• Antagonistas de la Aldosterona	40
• Antiarrítmicos	41
• Anticoagulantes	41
- Tratamiento no farmacológico	
• Estimulación eléctrica	
a) Marcapasos Bicameral o tricameral	42
b) Dispositivo anti-arrítmicos	42

Págs.

- Tratamiento quirúrgico
 - a) Trasplante cardíaco 43
 - b) Cardioplastía 43
 - c) Asistencia ventricular. 44

2.1.9 Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Miocardiopatía Dilatada

- En la Prevención.

- Realizar un electrocardiograma por año 45
- Prevenir infecciones de origen viral y bacteriano 46
- Tomar una placa de tórax al año 47
- Realizar la toma de exámenes de laboratorio 49
- Mantener una dieta saludable 51

- En la Atención

- Monitorizar al paciente de manera invasiva y no invasiva 52
- Tomar tensión arterial 53
- Tomar frecuencia respiratoria 54
- Tomar oximetría de pulso 55
- Tomar gasometría arterial 56
- Auscultar campos pulmonares 58
- Identificar signos de dificultad respiratoria 59

	Págs.
• Ministrado oxígeno suplementario	60
• Identificar signos de bajo gasto cardiaco	63
• Asistir en la colocación de accesos vasculares	64
• Realizar monitoreo hemodinámico	68
• Vigilar cambios del ritmo cardíaco	71
• Realizar aspiración de secreciones	72
• Realizar control de líquidos ingresos y egresos	73
• Colocar sonda vesical	75
• Ministrado medicamentos apegados a indicaciones terapéuticas	77
- En la Rehabilitación	
• Orientar al paciente en el inicio de la rehabilitación durante la hospitalización	81
• Orientar al paciente y familia sobre la rehabilitación en el hogar.	83

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 Dependiente	84
- Indicadores	
3.1.2 Definición operacional	86
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable	90

	Págs.
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA	
3.2.1 Tipo de Tesina	91
3.2.2 Diseño de Tesina	92
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS	
3.3.1 Fichas de Trabajo	93
3.3.2 Observación	94
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	
4.1 CONCLUSIONES	95
4.2 RECOMENDACIONES	100
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u>	104
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	124
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	138

ÍNDICE DE ANEXOS Y APÉNDICES

	Págs.
ANEXO No 1: CLASIFICACIÓN DE LAS MIOCARDIOPATÍAS	106
ANEXO No 2: CAUSAS CONOCIDAS DE MIOCARDIOPATÍA DILATADA	107
ANEXO No 3: ELECTROCARDIOGRAMA DE UN PACIENTE CON MIOCARDIOPATÍA DILATADA	108
ANEXO No 4: TELE DE TÓRAX DE UN PACIENTE CON CON MIOCARDIOPATÍA DILATADA	109
ANEXO No 5: SISTEMA DE CINCO DERIVACIONES	110
ANEXO No 6: PRUEBA DE ALLEN MODIFICADA	111
ANEXO No 7: ANÁLISIS DE LA GASOMETRÍA ARTERIAL	112
ANEXO No 8: CARACTERÍSTICAS DE LOS RUIDOS RESPIRATORIOS	113
ANEXO No 9: VÍAS PARA LA CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL	114
ANEXO No 10: CURVAS GENERADAS EN LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE SWAN GANZ	115

	Págs.
ANEXO No 11: PARÁMETROS HEMODINÁMICOS	116
ANEXO No 12: PUNTO FLEBOSTÁTICO	117
ANEXO No 13: ESCALA DE VALORACIÓN DEL EDEMA	118
ANEXO No 14: ESCALA DE BORG.	119
APENDICE No 1: MÁQUINA DE APOYO VENTRICULAR	120
APENDICE No 2: PACIENTE CON APOYO VENTRICULAR	121
APENDICE No 3: MONITOREO CARDIACO	122
APENDICE No 4: PACIENTE CON ACCESOS VASCULARES	123

INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada, en pacientes con Miocardiopatía Dilatada, en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional (CMN) Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en México, D.F.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación-problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos generales y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con miocardiopatía dilatada, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de

enfermería en pacientes con Miocardiopatía Dilatada. Esto significa que el apoyo del Marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable Intervenciones de Enfermería en pacientes con Miocardiopatía Dilatada, así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de la tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta Tesina con las Conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que el culminar esta Tesina se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada de pacientes adultos cardiovasculares con afecciones de Miocardiopatía Dilatada, para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del IMSS se encuentra ubicado en Av. Cuauhtémoc 330, Col. de los Doctores en México, D.F. Este hospital limita al Norte con la calle Dr. Márquez, al Sur con Eje 3, al Este con calle Dr. Jiménez y al Oeste con la Av. Cuauhtémoc.

El Hospital inicia actividades el 11 de Mayo de 1961 como Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax. El primer director fue el Dr. Carlos Noble y se atendía solamente pacientes neumológicos. La residencia de especialización de Cardiología inicia en 1965 y 4 años después se contaba con 12 residentes de esta especialidad, 8 de Neumología y 6 de cirugía tórax. A partir de 1971 y bajo la dirección del Dr. Carlos R. Pacheco cambia su nombre a Hospital de Enfermedades del Tórax.¹

En 1976 con el devenir de cambios políticos y con el incremento de las enfermedades cardiovasculares, este Hospital de Enfermedades

¹ IMSS. *Antecedentes históricos del Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI*. IMSS Diagnóstico Situacional. México, 2013. p. 10.

del tórax se convirtió en Hospital de Cardiología y Neumología bajo la dirección del Dr. Jorge Escudero. Entonces, se realiza una expansión de infraestructura extraordinaria con la creación de tres nuevas terapias intensivas, una sala de hemodinámica, seis quirófanos y los servicios anexos necesarios para su funcionamiento. En otro anexo se instalaron 4 nuevas salas de cateterismo y un servicio de Medicina Nuclear.²

Con el sismo de 1985 se perdió el edificio principal con nueve niveles y el anexo nuevo. Por lo que desde el 19 de Marzo de 1986 los enfermos fueron atendidos nuevamente en el Centro Médico Nacional llamado ahora Siglo XXI y el hospital cambio su denominación a Hospital de Cardiología que conserva hasta la actualidad, con una nueva estructura arquitectónica , 156 camas censables, 3 nuevas salas de cateterismo y 6 salas de quirófanos.

Desde el 2004, se denomina Unidad Médica de Alta Especialidad. Con un régimen normativo clínico y de investigación, por otorgar servicios de tercer nivel de atención o de Alta Especialidad, los cuales son a través de procedimientos médico quirúrgicos diversos como son: Cirugía Cardiorácica y Cardiología Intervencionista. Administrativamente el Hospital de Cardiología depende de la Coordinación de Unidades médicas de Alta Especialidad de la Dirección General de prestaciones Médicas y atiende a la

² Id.

Delegación sur del D.F. y presta servicio a derechohabientes de los estados de Querétaro, Morelos, Guerrero y Chiapas.

Actualmente el Hospital de Cardiología cuenta con 1634 trabajadores, 156 camas censables y 72 no censables, 15 consultorios de consulta externa, 6 quirófanos, 3 salas de hemodinámica, 16 laboratorios, 4 salas de Rx, 3 salas de Medicina Nuclear, gabinetes de ecocardiografía y esfuerzo. Además, la unidad de Cuidados Intensivos Coronarios cuenta con 26 cubículos, y una terapia intensiva post-quirúrgica con 36 camas. A principios del 2011, se abre la terapia del segundo piso como un anexo de la unidad post-quirúrgica cuenta ésta con 5 cubículos para adultos y 3 para pediatría.

Toda la infraestructura hospitalaria se complementa con recursos humanos de alta especialidad entre los que están médicos y enfermeras. El personal de Enfermería constituye un recurso primario en la atención de los pacientes, por ello, existe alrededor de 688 personas de enfermería que coadyuvan en la atención, brindando los cuidados. Sin embargo, de este personal solo el 36% son especialistas, de los cuales el 2% son Enfermeras Cardiovasculares, lo que restringe el cuidado en Cardiología para poder brindar el cuidado especializado que los pacientes requieren.

Por lo anterior, en esta tesina se podrá definir en forma clara cuál es la participación de la Enfermera Especialista Cardiovascular para mejorar la atención de los pacientes con miocardiopatía dilatada.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería especializada Cardiovascular en pacientes con Miocardiopatía Dilatada en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del IMSS en México, D.F.?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica por que las enfermedades del corazón constituyen el 3er lugar de morbilidad y mortalidad en México y representa en el caso de la miocardiopatía dilatada, una causa de muerte segura para los pacientes, de no encontrarse un trasplante

cardíaco. Esta miocardiopatía que constituye el 2.74% de mortalidad en el Hospital y demanda desde luego cuidados especializados ya que dado, el deterioro de la función sistólica y diastólica del corazón entraña múltiples trastornos vasculares y metabólicos que deben ser atendidos por profesionales de alta calidad.³

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica porque los cuidados especializados de la Enfermería Cardiovascular permiten la detección de los factores desencadenantes de la Miocardiopatía Dilatada y el apego terapéutico del paciente al tratamiento indicado para tratar de incidir positivamente la calidad de vida de estos. Por ello, en esta tesina es necesario sentar las bases de la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar a fin de proponer diversas medidas tendentes a disminuir la morbimortalidad por Miocardiopatía Dilatada.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESINA.

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Cardiología y Enfermería. Se ubica en Cardiología

³ IMSS. *Situación de salud en el Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI*. IMSS Diagnostico Situacional. México, 2013. p. 40.

porque la Miocardiopatía Dilatada obedece a una dilatación de las cámaras cardíacas y el deterioro de la función sistólica de uno o ambos ventrículos. Esto genera múltiples trastornos inflamatorios, infecciosos, tóxicos, metabólicos, hereditarios y vasculares.

Se ubica en enfermería porque este personal siendo Especialista Cardiovascular, debe suministrar una atención específica en los primeros signos de disfunción sistólica o diastólica, del corazón de los pacientes. Entonces, la participación de Enfermería es importante y vital, tanto en el aspecto preventivo, curativo y de rehabilitación.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Miocardiopatía Dilatada en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del IMSS en México, D.F.

1.5.1 Específicos

-Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar en el aspecto preventivo, curativo y de rehabilitación, en pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

-Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería especializado cardiovascular debe de llevar a cabo de manera eficaz cotidiana, en pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

2. MARCO TEÓRICO

2. 1. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON MIOCARDIO- PATÍA DILATADA.

2.1.1 Conceptos básicos.

- De Miocardiopatía.

Según Enrique Galve Basilio y Cols. la Miocardiopatía es el conjunto de enfermedades del miocardio que causan una mala función del mismo.⁴ Para Fernando Guadalajara es la enfermedad que afecta primeramente al músculo cardíaco, independientemente de su etiología y que se manifiesta por dilatación, hipertrofia o restricción al llenado del corazón sin que esté presente una sobrecarga hemodinámica. En forma secundaria la miocardiopatía

⁴ Enrique Galve Basilio y Cols. *Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Miocardiopatías y Miocarditis*. Ed. Sociedad Española de Cardiología. Barcelona, 2000, p. 360.

también puede llegar a involucrar el funcionamiento de las válvulas auriculoventriculares.⁵

Para Jáuregui y Cols. la Miocardiopatía es un grupo muy heterogéneo de patología del músculo cardíaco, que se acompaña de disfunciones sistólicas, diastólicas o ambas, y no debida a entidades que normalmente ocasionan sobrecarga de presión o volumen como son: valvulopatías, cardiopatías congénitas, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedades del pericardio, entre otras.⁶

- De Miocardiopatía Dilatada.

Para Fernando Guadalajara la Miocardiopatía Dilatada es la destrucción difusa de fibras miocárdicas por cualquier causa o daño irreversible y que trae como consecuencia que las miofibrillas restantes no logren desarrollar con eficacia la función de bomba, propia del corazón.⁷ Según Luis Arantan en esta afección el corazón se dilata y no puede bombear sangre de manera eficiente.

⁵ José Fernando Guadalajara. *Cardiología*. Ed. Méndez Editores. México, 2013, p. 901.

⁶ Ricardo Jáuregui y Cols. *Cardiología*. Ed. Manual Moderno. México, 2005, p. 85.

⁷ José Fernando Guadalajara. Op.cit. p. 938.

Esta disminución de la función cardiaca puede afectar a los pulmones, el hígado y otros sistemas corporales.⁸

Para Gilberto Vargas la Miocardiopatía Dilatada se define como la inflamación del miocardio y se caracteriza por infiltrado linfático y miocitolisis que puede ser focal o difusa. Aunque muchas veces no es posible identificar el agente causal, se ha descrito con una gran variedad de agentes infecciosos, enfermedades sistémicas, fármacos, reacciones alérgicas y tóxicas.⁹

2.1.2 Clasificación de las Miocardiopatías.

- Según la Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere a las miocardiopatías como enfermedades que sólo comprometen el músculo cardiaco y que carecen de una causa claramente identificable.¹⁰ Así, la OMS describe tres categorías generales de

⁸ Luis Arantan Ereosa. *Enfermería Cardiovascular*. Ed. Distribuna. México, 2007. p. 107.

⁹ Gilberto Vargas Alarcón. *Manual de Urgencias Cardiovasculares*. Ed. Mc Graw Hill. México, 2006. p. 184.

¹⁰ Ake Grenvik. *Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. Ed. Panamericana. Madrid, 2002. p. 1084.

miocardiopatías sobre la base de los criterios clínicos, estructurales y hemodinámicos.¹¹

- Hipertrófica

La hipertrófica es reconocida por una hipertrofia inapropiada del ventrículo izquierdo a menudo con afección asimétrica del tabique y función contráctil preservada o con aumento.¹²

- Dilatada.

La dilatada es la forma más frecuente y se caracteriza por la dilatación ventricular y el deterioro de la función sistólica demostrado por una fracción ventricular izquierda muy reducida y a menudo, un cuadro clínico de insuficiencia cardíaca congestiva.¹³

- Restrictiva.

La restrictiva es una enfermedad primaria caracterizada por la

¹¹ Ibid. p.1085.

¹² Eugene Braunwald. *Tratado de Cardiología Vol. III*. Ed. Interamericana Mc Graw Hill. México, 2000. p. 1533.

¹³ Ake Grenvik. Op. cit. p. 1084.

reducción significativa de la distensibilidad ventricular causada por infiltración por fibroblastos en el seno del miocardio, de otras sustancias o tejidos extraños (amiloide, glucógeno, etc.) o por la proliferación anormal de tejido endocárdico (fibrosis endomiocárdica) que puede afectar simétricamente a los dos ventrículos o ser “asimétrica” y afectar solo a uno de ellos.¹⁴ (Ver Anexo No. 1 Clasificación de las Miocardiopatías)

2.1.3 Epidemiología de la Miocardiopatía Dilatada.

- En USA y Europa.

La Miocardiopatía Dilatada es la patología más frecuente de todas las afecciones del músculo cardíaco. Tiene una incidencia anual de dos a ocho casos por cada 100000 habitantes en Estados Unidos y Europa.¹⁵

¹⁴ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 949.

¹⁵ Francisco Carrete y Cols. *Recuperación de la Función Miocárdica en un paciente escolar con leucemia aguda linfoblástica expuesto al uso de Anticíclicos* En la Revista La Salud en Durango. No.2 Vol. 4 mayo- octubre. México, 2003. p. 36

2.1.4 Características definitorias de la Miocardiopatía Dilatada.

- Cardiomegalia.

La cardiomegalia se observa como uno de los aspectos macroscópicos del corazón a donde éste está incrementado de tamaño y peso, forma global, con dilatación de las cuatro cavidades e hipertrofia de las paredes no acordes. También hay dilatación de anillos mitral y tricúspide, aunque tenga válvulas auriculoventriculares normales.¹⁶

- Insuficiencia Cardíaca.

La insuficiencia cardíaca es la vía final común de una serie de procesos fisiopatológicos que lesionan inicialmente el miocardio y posteriormente conducen a un conjunto de mecanismos de compensación que con frecuencia ceden y deterioran adicionalmente el funcionamiento cardíaco causando finalmente, insuficiencia circulatoria.¹⁷

¹⁶ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 876.

¹⁷ American College of Physicians. *Programa de actualización en Cardiología*. Ed. Sociedad Mexicana de Cardiología. México, 2010. p.103.

2.1.5 Aspectos etiológicos de la Miocardiopatía Dilatada.

-Infecciones Virales.

Los componentes virales se incorporan en el sarcolema cardiaco para servir únicamente como fuente antigénica que dirige las respuestas del corazón de atacar al miocardio.¹⁸ Así la lesión miocárdica inducida por el virus puede tener distintos mecanismos que incluyen la lisis celular mediada por el virus y la autoinmunidad humoral y celular dirigida tanto contra los miocitos normales (a través de epitopes compartidos) como contra las células cardíacas infectadas por el virus que expresan antígenos estructuralmente alterados o neoantígenos lo que conduce al desarrollo de un perfil de miocardiopatía.¹⁹

- Alcohol

El alcohol afecta a hombres y mujeres de edad media que consumen whisky, vino o cerveza por largo tiempo (más de 10 años) de manera excesiva. Esta variedad de miocardiopatía tiene la característica que cesando el consumo de alcohol se frena la

¹⁸ Eugene Braunwald. Op. cit. p. 1538.

¹⁹ Ake Grenvik. Op. cit. p. 1089.

progresión de la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, e incluso se revierte hasta normalizar la fracción de expulsión.²⁰

Los mecanismos mediante los cuales se produce daño miocárdico por etanol son: cardiotoxicidad directa o de sus metabolitos, toxicidad de aditivos (cobalto), o bien, de manera indirecta por déficit nutricional (tiamina y alteraciones electrolíticas).²¹

- Embarazo

La Miocardiopatía Dilatada se desarrolla en mujeres con corazón normal entre el tercer trimestre del embarazo y los primeros seis meses post- parto. La fisiopatología de la miocardiopatía peri-parto es aún desconocida, aunque se han sugerido diversas hipótesis sobre su etiopatogenia para intentar encontrar una lógica explicación. Algunos factores que contribuyen al desarrollo de esta enfermedad son: el calor con la humedad, ha sido uno de los factores implicados y relacionados con la miocardiopatía peri-parto.²²

²⁰ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 878.

²¹ Id.

²² Ma. De Lourdes Torres y Cols. *Proceso de Atención de Enfermería en un paciente con Miocardiopatía Dilatada Post- parto*. En la Revista Mexicana de Cardiología. No. 2 Vol. 10 México, 2002. p.58.

- Genético.

La Miocardiopatía Dilatada Familiar (MDF) es una enfermedad clínica y genéticamente heterogénea, como sugieren las diferentes manifestaciones clínicas, pudiendo distinguirse varias formas de la enfermedad.²³ Así, la MDF pura autosómica dominante, se identifica en 3 locus cromosómicos diferentes, en los cromosomas 9q 13- 22, 1q32 y 10q 21-23, con múltiples genes candidatos identificados en cada locus. Recientemente se ha podido comprobar que mutaciones en el gen de la actina cardiaca pueden ser causa de MDF con este tipo de herencia²⁴

La forma autosómica dominante que se precede de alteraciones de conducción, con tres locus en cromosomas 3p 22-25, 1p1-1q1 y 19q 13.2-13.3; es la forma autosómica dominante asociada a miopatía; la forma autosómica recesiva. La ligada al cromosoma X, por mutaciones en el gen de la distrofia; la MD mitocondrial y la miocardiopatía de ventrículo derecho, que puede simular una MD u otras formas de miocardiopatía.

²³ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. 362.

²⁴ id

- Parásitos

Después de la inoculación del parásito por el insecto transmisor, el *Trypanosoma* se multiplica y disemina por todo el organismo. Con predilección este se aloja en las fibras miocárdicas causando miocarditis, afectando desde el endocardio con la formación de trombos murales, hasta el epicardio con pericarditis secundaria.²⁵ De hecho, la miocardiopatía chagásica es debida, en gran parte a la lisis inmunológica producida por los anticuerpos específicos en contra de los antígenos liberados por las células infestadas por el *Trypanosoma cruzi*.²⁶

- Alteración de los mecanismos inmunes.

La lesión de las células miocárdicas medidas por toxinas puede producir una alteración de las moléculas de los miocitos, lo que conduce a la formación de neoantígenos a los cuales responden los brazos humoral y celular del sistema inmunológico²⁷ Además, se han comunicado desarreglos en la función inmunológica en los pacientes con miocardiopatía dilatada y se ha observado una

²⁵ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 904.

²⁶ Id

²⁷ Ake Grenvik. Op. cit. p. 1089.

reducción del sub grupo de células T supresoras y un aumento del sub grupo de células T helper/ inductoras en estos pacientes.²⁸

Se han observado auto anticuerpos dirigidos contra el tejido cardiaco en general y contra el B-adrenorreceptor de superficie en particular en los sueros de pacientes con Miocardiopatía Dilatada y pueden ser responsables en parte de la lesión inmunológica de esta enfermedad.²⁹

Se han comunicado otros mediadores moleculares de deterioro del rendimiento cardiaco en los pacientes con miocardiopatía dilatada. Estos mediadores incluyen alteraciones estructurales y funcionales en las cadenas pesadas y livianas de miocina y otras proteínas miofibrilares. Además existen anomalías en el manejo del calcio intracelular, una disminución de la densidad y de la capacidad de respuesta de los B-adrenorreceptores miocárdicos y alteraciones en los niveles de las subpoblaciones estimuladoras e inhibidora de las proteínas reguladoras fijadoras de los nucleótidos de guanina.³⁰

²⁸ Id

²⁹ Id

³⁰ Id

- VIH.

En la actualidad el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es una causa importante de miocardiopatía dilatada, pero su fisiología es variable ya que a veces el virus va directamente al corazón y en otras ocasiones la invasión sucede por otros agentes infecciosos a los cuales los pacientes inmunosuprimidos son susceptibles.³¹ Los estudios recientes han demostrado que el SIDA aumenta el riesgo de cardiopatía dilatada. De hecho, entre 1% y el 8% de los enfermos con SIDA sufren de este tipo de daño cardíaco.³² (Ver Anexo No. 2: Causas conocidas de Miocardiopatía Dilatada.).

2.1.6 Signos y síntomas de la Miocardiopatía Dilatada.

- Asintomáticos.

- Cardiomegalia.

El paciente puede tener cardiomegalia por meses o años antes de

³¹American College of Physicians. Op. cit. p.129.

³² Id

que se manifieste clínicamente la Miocardiopatía³³ La presencia de hipertrofia inadecuada en la que el radio de la cavidad excede al espesor de la pared ventricular, se pierde en la relación grosor/radio (h/r), ya que en diástole, aumenta el estrés parietal, que corresponde a la precarga y la contracción miocárdica ineficiente. Por otro lado, a pesar de que la presión sistólica es normal no reduce el radio sistólico de la cavidad ni engruesa la pared lo suficiente con lo que aumenta la poscarga que a su vez deprime más la función miocárdica.³⁴

- Cambios electrocardiográficos.

La presencia de arritmias ventriculares se asocian con un riesgo significativamente elevado de muerte de causa cardíaca en general y de muerte súbita de causa cardiaca en particular.³⁵ Los datos agrupados indican que alrededor del 28% de las muertes que ocurren en los pacientes con Miocardiopatía Dilatada fueron súbitas y presumiblemente de índole arrítmica³⁶

De hecho se observan distintos grados de ectopia ventricular en casi en todos los pacientes con Miocardiopatía Dilatada. También

³³ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 946.

³⁴ Id

³⁵ Ake Grenvik. Op. cit. p.1089.

³⁶ Id

puede observarse una taquicardia ventricular no sostenida en el 35 al 80% de los pacientes y parece estar correlacionada con el grado de disfunción ventricular izquierda.³⁷ (Ver Anexo No. 3: Electrocardiograma de un paciente con Miocardiopatía Dilatada)

- Alteración de los ruidos cardíacos.

Por la gran cardiomegalia en la Miocardiopatía Dilatada, el choque de la punta estará desplazado hacia abajo y a la izquierda y serán manifiestos los soplos holosistólicos en focos mitral y tricúspide.³⁸ Puede también existir la presencia de soplos de insuficiencia ventricular izquierda³⁹

- Sintomáticos.

- Hepatomegalia.

La hipertensión venosa sistémica se acompaña de hepatomegalia pulsátil y dolorosa con la palpación aunque hay circunstancias en

³⁷ Id

³⁸ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 877.

³⁹ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 943.

las que existe también ascitis.⁴⁰ En fases avanzadas puede haber hipoglucemia por agotamiento de los depósitos hepáticos de glucógeno y aumento de la formación de ácidos láctico a partir de la glucosa por efecto de la hipoxia.⁴¹

- Ingurgitación yugular.

La presión en el sistema venosa yugular es un índice útil de la presión de la auricular derecha, se puede estimarse por la altura de la columna de la sangre que distiende las venas cervicales anormalmente alta, lo que se reconoce por el grado de distensión de las venas yugulares.⁴²

- Edema Cardíaco.

El edema cardíaco suele localizarse en las zonas de declives, apareciendo simétricamente en las piernas, sobre todo en la región pretibial y tobillo en pacientes ambulatorios, en los que es más llamativo por la tarde y en la región sacra en los individuos encamados. El edema con fóvea de los brazos y cara aparece

⁴⁰ Tinsley Randolph Harrison y Cols. *Principios de Medicina Interna*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, 1998. p. 1475.

⁴¹ Id

⁴² Id

raras veces y solo tardíamente en el curso de la insuficiencia cardíaca.⁴³

- Insuficiencia Cardíaca.

- Disnea

El síntoma más frecuente de la insuficiencia cardíaca es la dificultad respiratoria producida por el mayor esfuerzo para respirar. En las fases iniciales de la insuficiencia cardíaca, la disnea solo se observa durante la actividad, pero cuando está avanzada la insuficiencia cardíaca, la disnea aparece con un esfuerzo cada vez menor. Al final aparece cuando el paciente aún está en reposo.⁴⁴

La actividad de los receptores pulmonares producen los movimientos respiratorios rápidos y superficiales característicos de la disnea cardíaca. El consumo respiratorio de oxígeno se aumenta desde luego, expensas del trabajo excesivo de los músculos respiratorios.⁴⁵ Este hecho está asociado con la disminución de la llegada de oxígeno a esta musculatura, lo que ocurre a consecuencia de la disminución del gasto y puede contribuir a la

⁴³ Id

⁴⁴ Ibid p. 1474.

⁴⁵ Id

fatiga de los músculos respiratorios lo que da la sensación de ahogo.⁴⁶

- Ortopnea

La disnea en posición de decúbito es con frecuencia una manifestación más tardía que la disnea de esfuerzo. La Ortopnea se debe en parte a la redistribución del líquido desde el abdomen y las extremidades inferiores al tórax, lo que aumenta la presión hidrostática capilar y también eleva el diafragma.⁴⁷

- Disnea paroxística.

La disnea paroxística se refiere a las crisis graves de disnea y tos que suelen aparecer por la noche lo que despierta al paciente que resultan bastante atemorizados.⁴⁸

- Estertores pulmonares.

En los pacientes con insuficiencia cardiaca y elevación de la presión

⁴⁶ Id

⁴⁷ Id

⁴⁸ Id

pulmonar capilar y venosa son frecuentes los estertores inspiratorios crepitantes y húmedos y la matidez a la percusión de las bases pulmonares. En los pacientes con edema pulmonar se pueden oír estertores en ambos campos pulmonares con frecuencia son gruesos y sibilantes y pueden acompañarse de sibilancias espiratorias.⁴⁹

- Edema agudo pulmonar.

El edema agudo pulmonar ocurre por la elevación de la presión capilar pulmonar, que produce edema alveolar, asociado a una notable disnea, estertores pulmonares y trasudados y expectoración de líquido teñido de sangre. Si no se trata con rapidez, esta complicación puede ser mortal.⁵⁰

- Dolor torácico.

El dolor torácico ocurre por la disminución de la reserva del flujo coronario que conduce a una isquemia subendocárdica. Desde luego el dolor puede ser de tipo anginoso en los pacientes de miocardiopatía dilatada.⁵¹

⁴⁹ Id

⁵⁰ id

⁵¹ Ake Grenvik. Op. cit. p.1087.

2.1.7 Diagnóstico de Miocardiopatía Dilatada.

- No invasivos.

- Historia clínica.

La historia clínica debe incluir preguntas relativas al posible consumo de alcohol y cocaína, medicamentos, hábitos nutricionales, estancia en zonas endémicas para infecciones, relación con animales, embarazos recientes, transfusiones sanguíneas, historia familiar de Miocardiopatía Dilatada, somnolencia diurna y exposición profesional a tóxicos.⁵²

- Exploración física.

En el examen físico, los pacientes pueden mostrar un estado de agotamiento generalizado y palidez si la miocardiopatía ha sido prolongada.⁵³ La presión sistólica es normal o baja y la presión del pulso es estrecha, lo que expresa disminución del volumen sistólico. El pulso alternante es común cuando hay insuficiencia ventricular izquierda grave. Las venas yugulares con frecuencia se encuentran

⁵² Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 362

⁵³ Ake Grenvik. Op. cit. p.1087.

distendidas. Son visibles onda a y v prominente. También el hígado está congestionado y pulsátil.⁵⁴

En el examen pulmonar de los pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada, a menudo se observan sibilancias debidas al broncoespasmo y la ingurgitación de los vasos bronquiales.⁵⁵ Es posible detectar un derrame pleural más a menudo derecho, como una matidez a la percusión. Ya que el impulso apical se encuentra desplazado hacia a fuera.⁵⁶

Los ruidos de galope pre-sistólico (S4) preceden al desarrollo de la insuficiencia cardíaca congestiva franca. Los galopes ventriculares (S3) son la regla una vez que se presenta la descompensación cardíaca y a menudo hay un galope de suma, cuando existe taquicardia.⁵⁷ También los soplos sistólicos son comunes y se deben en general a insuficiencia mitral o menos común, a insuficiencia tricuspídea.⁵⁸

⁵⁴ Eugene Braunwald. Op. cit. p. 1538.

⁵⁵ Ake Grenvik. Op. cit. p.1087.

⁵⁶ Id

⁵⁷ Eugene Braunwald. Op. cit. p. 1538.

⁵⁸ Id

- Electrocardiograma.

Los pacientes con Miocardiopatía Dilatada presentan frecuentemente bloqueo AV de primer grado, bloqueo completo de rama izquierda, hemibloqueo anterior o alteraciones inespecíficas de conducción intraventricular. Un tercio de los pacientes con MD pueden presentar fibrilación auricular. La presencia de taquicardia persistente, como en el caso de fibrilación auricular con rápida respuesta ventricular, puede dar lugar a cierta confusión, dado que la propia arritmia puede ser causada de MD.

Puede haber onda Q cuando existe fibrosis extensa del ventrículo izquierdo sin datos de infarto miocárdico. Desde luego, son frecuentes las anomalías de segmento ST y de la onda T.⁵⁹

a) Holter.

La monitorización electrocardiográfica ambulatoria (Holter) es útil para la detección de arritmias asintomáticas (alrededor de la mitad de los pacientes con Miocardiopatía Dilatada presentan salvos de taquicardia ventricular no sostenida) y para el control de la respuesta al tratamiento en pacientes con arritmias espontáneas frecuentes. No está claro que la presencia de arritmias ventriculares

⁵⁹ Eugene Braunwald. Op. cit. p. 1539.

frecuentes y complejas se correlacione con una mayor probabilidad de muerte súbita, aunque sí parece que predice una mayor mortalidad total.⁶⁰

- Tele de tórax.

La telerradiografía de tórax muestra característicamente un gran cardiomegalia (grado II-IV) que muchas veces está dada por la presencia de derrame pericárdico concomitante.⁶¹

También existe derrame pleural uni o bilateral, hipertensión venocapilar pulmonar de grado variable, frecuentemente con imagen de edema pulmonar y con dilatación de la vena cava superior. La punta del corazón se dirige hacia abajo y a la izquierda, como expresión de la dilatación de cavidad ventricular izquierda.⁶² (Ver Anexo No. 4: Tele de tórax de un paciente con Miocardiopatía Dilatada.)

⁶⁰ Id

⁶¹ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 877.

⁶² Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p 878.

- Ecocardiograma.

- a) Bidimensional.

El ecocardiograma bidimensional es útil y adquiere una aplicación amplia en la evaluación y el seguimiento de los pacientes con Miocardiopatía Dilatada. La dilatación de las cámaras ventriculares siempre estará presente con un diámetro de final de diástole del ventrículo izquierdo que excede 2.7 cm/m^2 .⁶³

El espesor de la pared ventricular es normal o delgado con la hipocinesia global, con variación regional o sin ella, y se asocia con un acortamiento fraccional porcentual de menos de 30%. Es posible que se presenten trombos intracavitarios, habitualmente en el ápex.⁶⁴

- b) Doppler.

Mediante la ecocardiografía Doppler se obtienen imágenes del corazón y se analizan las características de los flujos sanguíneos y el movimiento de las estructuras cardíacas. Esto permite conocer en la Miocardiopatía dilatada la severidad de la regurgitación mitral

⁶³ Ake Grenvik. Op. cit. p.1088

⁶⁴ Id

y tricúspide con hipertensión pulmonar. Además, la presencia de este patrón identifica un grado más avanzado de enfermedad.⁶⁵

- Gamagrama cardíaco con Talio 201.

El Gamagrama cardíaco con Talio 201 se hace en reposo y con el ejercicio es de valor limitado para distinguir entre crecimiento de ventrículo izquierdo debido a MD y el debido a coronariopatía a menos que se observe un gran defecto indicativo de infarto miocárdico.⁶⁶

- Invasivos

- Cateterismo cardíaco.

El Cateterismo cardíaco tiene indicación cuando se sospecha la enfermedad coronaria de fondo con fines de toma de biopsia, o en los pacientes candidatos a trasplante cardíaco. En la MD es

⁶⁵ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 363.

⁶⁶ Eugene Braunwald. Op. cit. p. 1539.

característico encontrar arterias coronarias sin lesiones y con alteraciones severas de función ventricular.⁶⁷

Las cateterización de la arteria pulmonar puede ser útil como guía para el tratamiento con diurético y vasodilatadores parenterales en pacientes con insuficiencia cardíaca severa o en pacientes sometidos a tratamiento convencional que presentan síntomas refractarios⁶⁸

El estudio de posibles candidatos a trasplante cardíaco debe incluir cateterismo cardíaco con determinación de las resistencias pulmonares, lo que es fundamental para poder realizar dicho procedimiento.

- Biopsia endomiocárdica.

La biopsia endomiocárdica es extremadamente útil para el monitoreo de los efectos cardiotóxicos de los agentes quimioterápicos antracíclicos. Esta biopsia ha ganado un uso amplio como medio eficaz para el diagnóstico de la miocarditis.⁶⁹

⁶⁷ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 878.

⁶⁸ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 363.

⁶⁹ Ake Grenvik. Op. cit. p.1086

2.1.8 Tratamiento de la Miocardiopatía Dilatada.

- Medidas generales.

- Ejercicio progresivo.

La práctica de ejercicio físico moderado a nivel adaptado a la situación clínica del paciente, ayuda a mejorar su capacidad de esfuerzo y su situación física general.⁷⁰

- Farmacológico.

- Diuréticos

Los diuréticos inhiben la reabsorción tubular renal de solutos e inducen la retención de sal y agua. El resultado es una disminución del volumen intravascular, lo cual reduce las presiones de llenado ventriculares y promueve la resolución del edema pulmonar así como de los signos de insuficiencia cardiaca derecha.⁷¹ Si bien los diuréticos ahorradores de potasio y tiazídicos pueden ser

⁷⁰ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 365.

⁷¹ Ake Grenvik. Op. cit. p.1090.

eficaces, los pacientes con una insuficiencia cardiaca descompensada importante suelen necesitar un diurético de asa.

De hecho, los diuréticos deben ser administrados cuidadosamente en dosis suficientes como para inducir una diuresis brusca y una reducción en las presiones de llenado pero sin producir hipovolemia, uremia prerrenal o compromiso del volumen minuto y de la tensión arterial sistémica media.⁷²

En el caso refractario, la Furosemida administrada como una infusión continua puede aumentar el volumen urinario y la excreción de sodio con una reducción de los efectos colaterales tóxicos cuando es comparada con la inyección por bolo intermitente.⁷³

La Metolazona, un diurético tiazídicos, puede ejercer un efecto diurético sinergista cuando se combina con un diurético de asa. Las pérdidas de potasio y de magnesio con este tratamiento pueden ser sustanciales y deben tomar precauciones para evitar la hipopotasemia y la hipomagnesemia, las cuales pueden contribuir a la toxicidad digitálica y a las arritmias ventriculares.⁷⁴

⁷² id

⁷³ id

⁷⁴ Id

- Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina.

Los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (ECA) pueden aliviar los síntomas y mejorar el estado clínico de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica y pueden disminuir el riesgo de muerte, así como el riesgo combinado de muerte u hospitalización.⁷⁵

- Digitálicos.

La digital ejercer tanto efecto cronotrópico negativo como inotrópico positivo, ya que mejora la función contráctil, aumenta la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y mejora los síntomas de insuficiencia cardiaca.⁷⁶ Así, en los pacientes con insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular con una respuesta ventricular rápida, la digoxina es extremadamente eficaz para disminuir la frecuencia cardiaca, mejorar el llenado diastólico y aumentar la función sistólica ventricular.⁷⁷

Si bien se ha demostrado que los preparados digitálicos mejoran el rendimiento sistólico, los síntomas de insuficiencia cardiaca y la

⁷⁵ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 366

⁷⁶ Ake Grenvik. Op. cit. p.1090.

⁷⁷ Id

necesidad de hospitalización para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca, no se ha demostrado en beneficio de la supervivencia.⁷⁸

- Inotrópicos.

Los inotrópicos pueden producir en un corto plazo, una mejoría sostenida en los parámetros hemodinámicos y clínicos en los pacientes con miocardiopatía dilatada e insuficiencia cardíaca congestiva severa.⁷⁹ Por ejemplo, La Dobutamina, un agente simpaticomimético B- selectivo, tiene propiedades inotrópicas positivas y vasodilatadoras y es utilizada ampliamente para la insuficiencia cardíaca descompensada, de manera severa.⁸⁰

Los inhibidores de la fosfodiesterasa Amrinona y Milrinona tienen efectos hemodinámicos similares a los de la Dobutamina. Además, la infusión intermitente prolongada crónica de agentes inotrópicos intravenosos puede tener valor en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva severa a pesar de un tratamiento médico máximo.⁸¹

⁷⁸ Id

⁷⁹ Ake Grenvik. Op. cit. p.1091

⁸⁰ id

⁸¹ Id

Dado que tanto la Dobutamina como la Milrinona han sido asociadas con un exceso de mortalidad, se recomienda utilizar infusiones intermitentes de estos agentes con monitoreo.⁸²

- B bloqueadores.

El mecanismo de acción benéfica de los beta-bloqueadores se relaciona con cinco factores: efecto cronotrópico negativo con reducción de la demanda miocárdica de oxígeno; reducción del daño miocárdico debido a catecolaminas; mejoría de la relación diastólica; aumento en la densidad miocárdica de los receptores beta adrenérgicos e inhibición de la vasoconstricción mediada por vía simpática⁸³.

- Vasodilatadores.

Los vasodilatadores pueden producir una mejoría importante en la hemodinámica y en los signos y síntomas de la insuficiencia cardíaca congestiva al disminuir favorablemente la precarga y la poscarga. Dicho tratamiento disminuye las presiones de llenado y la

⁸² id

⁸³ Eugene Braunwald. Op. cit. p. 1540.

tensión de la pared y aumenta la fracción de eyección, el volumen sistólico y el volumen minuto.⁸⁴

Los pacientes en estado crítico con insuficiencia cardiaca congestiva grave refractaria a las medicaciones orales convencionales, pueden ser tratados con Nitropusiato o Nitroglicerina intravenosa con una mejoría de los parámetros clínicos y hemodinámicos pero sin alterar la supervivencia.⁸⁵

- Hidralazina-nitritos.

En los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva crónica, se ha demostrado que el agregado de la combinación de dinitrato de Isosorbida e Hidralazina a un régimen convencional de diurético y digoxina, mejora la función ventricular izquierda y la supervivencia a largo plazo.⁸⁶

- Antagonistas de la Aldosterona.

Sobre la base de los resultados del estudio Randomized Maldactone Evaluation Study (RALES) que demuestran una

⁸⁴ Ake Grenvik. Op. cit. p.1090.

⁸⁵ Id

⁸⁶ Id

significativa reducción en mortalidad, necesidad de hospitalización por insuficiencia cardiaca y riesgo combinado en pacientes con insuficiencia cardiaca severa, que fuera tratados con Espironolactona (hasta 25 mg/día) el uso de la baja dosis de Espironolactona, está indicado en pacientes con insuficiencia cardiaca en clase funcional III o IV.⁸⁷

- Antiarrítmicos.

Los antiarrítmicos tienen efecto inotrópico negativo y se utilizan en el tratamiento de las arritmias sintomáticas, se acepta el uso empírico de la Amiodarona tanto para arritmias supra ventriculares como ventriculares, pero su uso debe individualizarse contemplando su eficacia / toxicidad.⁸⁸

- Anticoagulantes.

Los anticoagulantes se recomiendan ampliamente para la anticoagulación crónica en la Miocardiopatía Dilatada y se basa sobre varios estudios retrospectivos que sugieren un aumento en la

⁸⁷ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 367

⁸⁸ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 878.

incidencia de los eventos tromboembólicos en los pacientes no anticoagulados⁸⁹.

- Tratamiento no farmacológico.

- Estimulación eléctrica

a) Marcapasos bicameral o tricameral.

Los marcapasos Bicamerales o Tricamerales se emplean con el objetivo de la resincronización ventricular que permite una mejor fracción de expulsión de ambos ventrículos antes de que ocurra la repolarización del septum; la activación simultánea biventricular con un retraso AV óptimo predeterminado, resulta en un mayor tiempo de llenado y evita o disminuye la regurgitación mitral diastólica y sistólica. Estos marcapasos se ha utilizado en los últimos años.⁹⁰

b) Dispositivos anti arrítmicos.

La utilización de desfibriladores implantables ha dado también

⁸⁹ Ake Grenvik. Op. cit. p.1091.

⁹⁰ Ricardo Jáuregui y Cols. Op. cit. p. 878.

buenos resultados en pacientes de alto riesgo pos infarto y en los que han sobrevivido en una muerte súbita. Debido a que detecta cuando existe la presencia de un ritmo peligroso como: taquicardia ventricular, fibrilación ventricular; enviando así una descarga eléctrica⁹¹

- Tratamiento quirúrgico.

a) Trasplante cardíaco.

El trasplante cardíaco es el tratamiento final de elección en pacientes con MD e insuficiencia cardíaca intratable o muy baja posibilidad de supervivencia a corto plazo, pero siempre y cuando sean considerados candidatos por el equipo médico responsable. No obstante, el trasplante está sujeto a la limitación en el número de donadores.⁹²

b) Cardioplastía

Por Ake Grenvik la Cardioplastía ha demostrado una mejoría en la función ventricular izquierda. Esto se hace con un colgajo de

⁹¹ Enrique Galve Basilio y Cols. Op. cit. p. 368

⁹² id

músculo esquelético de contracción sincrónica envuelto alrededor del corazón insuficiente.⁹³

c) Asistencia ventricular

El dispositivo de asistencia interna ventricular izquierda es el más actualizado en la actualidad. Es una bomba con cámara doble totalmente implantables, impulsada neumáticamente, situada en una cubierta de titanio, que se coloca en el cuadrante superior izquierdo del abdomen.⁹⁴

La entrada del flujo es un conducto de dacrón que se sitúa en el vértice del ventrículo izquierdo después de retirar una porción central de músculo y el punto del flujo de salida se coloca en la aorta proximal. La línea de impulso se coloca en el tejido subcutáneo y se conecta con la consola externa de la fuente de energía.⁹⁵ (Apéndice No. 1: Máquina de apoyo ventricular.)

El uso de soporte mecánico circulatorio mejora la función renal y optimiza las presiones en la arteria pulmonar, lo que permite

⁹³ Ake Grenvik. Op. cit. p.1092.

⁹⁴ American College of Physicians. Op. cit. p. 125.

⁹⁵ Id

trasplantar al enfermo en mejores condiciones.⁹⁶ También se ha descrito la recuperación duradera de insuficiencia cardiaca avanzada secundaria a la miocardiopatía dilatada en pacientes seleccionados que fueron tratados temporalmente con asistencia ventricular y un régimen médico específico con Elembuterol.⁹⁷ (Ver Apéndice No. 2: Paciente con apoyo ventricular.)

2.1.9 Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

- En la Prevención.

- Realizar un electrocardiograma por año

El electrocardiograma es el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón, por medio de un galvanómetro que se conecta en un estilete, el que traza la actividad del corazón en un papel calibrado. En el electrocardiograma normal aparecen una serie de complejos regulares de características iguales integrados por tres unidades

⁹⁶ Manuel Jessup y Cols. *Insuficiencia Cardíaca y Asistencia Ventricular: nuevas respuestas para antiguas preguntas*. En la Revista Española de Cardiología. No 61. Vol 12. México, 2008 p. 1232

⁹⁷ Id

mayores: onda p que indica la actividad de las aurículas, complejo QRS indica la actividad miocárdica y la onda T la repolarización del corazón.⁹⁸

La enfermera Especialista Cardiovascular debe orientar al paciente en la realización de un electrocardiograma para diagnosticar de manera oportuna las alteraciones que guíen la presencia de Miocardiopatía Dilatada.

De hecho, la Especialista cuenta con los conocimientos necesarios para realizar e interpretar el electro. Por ello, debe colocar los electrodos en el sitio correcto posterior a la adecuada limpieza , para evitar interferencia, así como obtener información errónea por la inadecuada instalación de los electrodos (Ver Anexo No. 5: Sistema de 5 derivaciones)

- Prevenir infecciones de origen viral bacteriano.

Según Wallack y Winkleby para prevenir la enfermedad en la comunidad hay que seguir 3 estrategias: promoción a la salud, prevención de enfermedad y protección a la salud.⁹⁹

⁹⁸ Luis Lessor, Valeria y Cols. *Cuidados Críticos de Enfermería*. Ed. Trillas. México, 2008. p.46.

Por tanto, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe llevar acabo la prevención a la salud tomando en cuenta la morbi-mortalidad de la comunidad. Esta prevención se debe llevar acabo no solo con los pacientes que se encuentran hospitalizados, sino con toda persona que ingrese al nosocomio. Posteriormente, debe llevar acabo la prevención impartiendo charlas, abordando el tema de prevenir infecciones, dietas se debe consumir especialmente las ricas en vitamina C. También debe informarle al paciente y sus familiares que evite asistir a lugares aglomerados cuando se inicia con un cuadro gripal, que utilice el cubre bocas, y orientarlo cuando ya presenta la enfermedad para que acuda a las instituciones especializadas de salud.

- Tomar una placa de tórax al año

La placa simple de tórax es vital para el manejo de muchos pacientes, en ocasiones la vida de ellos depende de la adecuada interpretación que se le dé a este estudio.¹⁰⁰ Por ello, se recomienda seguir siempre un orden y mirar toda la placa, recomendando la ley de las 4 esquinas: La silueta cardiaca se evalúa con el índice cardiorácico que se debe medir siempre en las placas AP. No es confiable su medición en personas con

⁹⁹ Teresa Lartigues. *Salud Comunitaria: Una Visión Panamericana*. Ed. Universidad Iberoamericana. México, 1991. p. 87.

¹⁰⁰ Luis Guillermo Duque Ramírez y Cols. *Semiología Médica Integral*. Ed. Universidad de Antioquia. Bogotá, 2006. p. 244.

diafragma elevado por: ascitis, masa abdominal, pequeña inspiración. En el adulto el índice cardiotorácico es menor de 1:2 (50%). Por lo que hay que trazar una línea que una las apófisis espinosas y desde esto, trazar una línea extendida hasta el extremo más lateral del contorno derecho cardiaco y luego otra desde la línea interespinosa hasta el extremo lateral izquierdo cardiaco.¹⁰¹ De hecho, el tamaño del corazón se expresa en función del índice cardiotorácico que es una relación entre el diámetro de la silueta cardiaca dividido por el diámetro torácico interno en la base del tórax¹⁰². El índice varía con la constitución y postura del paciente, el ciclo respiratorio y las anormalidades de la caja torácica.

Por tanto, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe orientar y guiar al paciente a la toma de una placa de tórax que permita detectar la presencia de Cardiomegalia. De igual forma, debe como indicarle al paciente la manera en que debe colocarse y la importancia de que retenga la inspiración para evitar la elevación del diafragma y evitar un mal diagnóstico ó haga tardío el diagnóstico de Miocardiopatía Dilatada.

Una vez que ya se cuenta con la placa de tórax la enfermera Especialista debe realizar la medición del índice cardiaco para

¹⁰¹ Id

¹⁰² Hernán Valdez y Cols. *Cardiología*. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Bogotá, 2002. p 264.

identificar el grado de cardiomegalia que presenta el paciente y poder brindar los cuidados necesarios para disminuir el trabajo cardiaco del paciente, con una adecuada perfusión miocárdica y disminuir el aumento del tamaño de las cavidades torácicas.

- Realizar la toma de exámenes de laboratorio.

La determinación del perfil lipídico es útil para valorar el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, como la aterosclerosis e hipertensión. A partir del perfil lipídico se puede obtener un coeficiente denominado índice aterogénico que representa la relación de colesterol total: HDL-colesterol.¹⁰³ Un valor mayor de 5 en esta relación indica la posibilidad de formar ateromas en las arterias y desarrollar una enfermedad cardiovascular.¹⁰⁴

Otro examen de laboratorio que debe de realizarse es la Biometría Hemática para su adecuada interpretación esta debe ser dividida en tres que son: la serie roja que informa de la cantidad de hemoglobina que define la presencia de anemia. Estas cifras dependen de la edad, sexo, del sitio de residencia, altura del sitio. En la ciudad de México la cifra inferior normal en mujeres es de

¹⁰³ Silvia Quesada Mora. *Manual de experimentos de laboratorio para Bioquímica*. Ed. Universidad estatal a Distancia. San José, 2007 p. 76

¹⁰⁴ Id

12.5 g/dl y para varones 15.5 g/dl, si es menor a estas cifras, se considera la presencia de anemia.¹⁰⁵

La serie blanca indica los niveles de glóbulos blancos como los leucocitos siendo los valores de referencia en el adulto de 4 y 12 x 10⁹/L cuando es por arriba de 12 se habla de leucocitosis y cuando se encuentra por abajo, se llama leucopenia.¹⁰⁶ La leucopenia puede ser indicativo de las infecciones bacterianas, virales y otras como paludismo.¹⁰⁷

La serie trombocítica señala el número de plaquetas, así como su distribución y morfología. Los rangos normales son de 150 a 500 x 10⁹/L. Las causas de la trombocitopenia son leucemia, endocarditis bacteriana, por medicamentos citotóxicos y cuando tiene trombocitosis por causas malignas como leucemia y padecimientos auto inmunes¹⁰⁸

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar la toma de las muestras de laboratorio, y realizar la interpretación de los resultados, ya que una baja de hemoglobina además de indicar la presencia de anemia, repercute en la adecuada perfusión tisular

¹⁰⁵ Guillermo Ruíz Argüelles. *Fundamentos de Hematología*. Ed. Panamericana. México, 2009. p. 13

¹⁰⁶ Ibid p.19.

¹⁰⁷ Id

¹⁰⁸ Guillermo Ruíz Argüelles. Op cit. p. 23.

ya que no se cuenta con suficiente hemoglobina para transportar el oxígeno a los tejidos. También es necesaria la detección oportuna de infecciones, que puedan desencadenar una Miocardiopatía Dilatada, vigilar la alteración del colesterol, triglicéridos que causan aterosclerosis y que también ponen en riesgo la perfusión miocárdica.

De igual forma la Enfermera Especialista debe orientar al paciente a la toma de los exámenes de laboratorio, mínimo dos veces al año o cada que sea necesario para llevar el control de las alteraciones y la efectividad del tratamiento.

- Mantener una dieta saludable.

Según Gladys Velásquez para que pueda considerarse una dieta saludable, ésta debe ser adecuada en nutrientes y fibra, balanceada en nutrientes y alimentos, moderada sin proporcionar excesos de sal, azúcares y grasas. Además debe ser variada en alimentos y con control de las calorías.¹⁰⁹

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe orientar al paciente y familia sobre el mantener una dieta saludable, promover

¹⁰⁹ Gladys Velásquez. *Fundamentos de Alimentación Saludable*. Ed. Universidad de Antioquia. Bogotá, 2006. p. 22.

la ingesta de los alimentos como frutas y verduras en una cantidad suficiente, variada y consumir por lo menos del 10 % de las calorías en ácidos grasos saturados y colesterol, manteniendo una ingesta total de grasas entre el 20 y 35% de las calorías.

Además, la Especialista debe promover el consumo de cereales integrales, leguminosas y seleccionar alimentos y bebidas con poca azúcar, consumir menos de 2.3 mg de sodio y seleccionar alimentos ricos en potasio como frutas y verduras. Además debe consumir de 2 a 3 litros de agua al día, así como realizar ejercicio. Desde luego, debe la Especialista informarle al paciente que debe ingerir carnes magras y pescado para aumentar el aporte de omega 3 que es un antioxidante que evita el envejecimiento prematuro de las células.

- En la Atención

- Monitorizar al paciente de manera invasiva y no invasiva.

La monitorización al paciente se realiza a través de un monitor microcomputarizado, que se coloca a lado de la cama del paciente para mantener la vigilancia estrecha de las constantes vitales, así como diferentes mediciones transmitidas por un transductor

conectado a un catéter de manera invasiva. Con el monitor también se realiza la vigilancia electrocardiográfica.

Entonces la Enfermera Especialista inmediatamente que el paciente ingresa al área de urgencias o de terapia intensiva debe realizar la monitorización llevando a cabo la colocación adecuada de los electrodos dependiendo del tipo de monitor. Estos pueden ser de tres cables que permiten realizar el triángulo de Einthoven, o con cinco cables, así como la colocación del brazalete para la toma de presión arterial, saturómetro y temperatura. Todo esto le permitirá a la Enfermera Especialista detectar de manera oportuna las alteraciones que pongan en peligro la vida del paciente así como guiar los cuidados que se brinden al paciente. (Ver Apéndice No. 3: Monitoreo Cardíaco.)

- Tomar presión arterial.

La presión arterial es parte de las constantes vitales su medición es en milímetros de mercurio (mmHg). La presión arterial mide la fuerza ejercida por la sangre contra una unidad de superficie de la pared de la arteria.¹¹⁰

Por ello, la Enfermera Especialista debe tomar en cuenta que no solo esta presión arterial se mide con la ayuda de un monitor sino

¹¹⁰ Arthur C. Gayton. *Tratado de Fisiología Médica*. Ed. Elsevier. Barcelona, 2006. p.174.

que también se puede realizar la toma con un baumanometro de mercurio el cual debe ser colocado, tomando en cuenta que los tubos que salen del brazalete deben quedar sobre la arteria humeral.

También la Enfermera Especialista puede mantener la vigilancia de la presión arterial de manera invasiva a través de una línea arterial para vigilar la perfusión arterial a los sistemas más importantes del organismo, como: corazón, cerebro y riñones. Desde luego, la Especialista debe también tomar en cuenta la presión arterial media ya sea que la calcule matemáticamente o por medio del monitor. Si el cálculo es matemático resulta el doble de la diástole más la sístole entre tres, lo que sirve para valorar la perfusión ya que representa la presión de perfusión durante un ciclo cardiaco. Siempre la presión arterial media debe mantenerse mayor a 60 mmHg para garantizar la perfusión coronaria, cerebral y renal.

- Tomar frecuencia respiratoria

La respiración es el proceso biológico de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono a través de membranas permeables. La relación de los volúmenes del dióxido y oxígenos intercambiados por minuto por los pulmones, se denomina relación de intercambio respiratorio (RR), mientras que en la misma relación a nivel tisular se denomina

cociente respiratorio (CR). La homeostasis respiratoria requiere que la RR y CR sean iguales.¹¹¹

Es importante que la Enfermera Especialista valore y vigile la frecuencia respiratoria, ya que indica el esfuerzo y la demanda de oxígeno que requiere el organismo. Por tanto, la Especialista debe tomar y registrar las veces que respira el paciente, identificando si esta respiración se lleva a cabo con algún esfuerzo. Desde luego, el movimiento del tórax puede indicar la presencia de alguna alteración.

- Tomar oximetría de pulso.

El sistema Cardiovascular es fundamental para la respiración externa e interna. La oxigenación tisular depende de la capacidad de la hemoglobina para transportar y liberar el oxígeno.¹¹² Un auxiliar para determinar saturación de oxígeno de manera no invasiva es la utilización del oximetría de pulso que determina la relación de las intensidades de luz transmitidas por dos longitudes de onda especiales y después determina la saturación de oxihemoglobina arterial.¹¹³

¹¹¹ Barry A. Shapiro y Cols. *Manejo Clínico de los Gases Sanguíneos*. Ed Panamericana. México, 1996. p. 12.

¹¹² Ibid p 234.

¹¹³ id

La Enfermera Especialista debe tomar en cuenta la adecuada colocación del dedal de oximetría, la temperatura del paciente, la circulación distal, ya que interfieren en la lectura y retrasan los cuidados que se brindan. Para corroborar la saturación de oxígeno cuando esta es baja, se debe llevar a cabo la toma de una gasometría arterial.

- Tomar gasometría arterial.

Otra técnica para determinar la adecuada perfusión a nivel arterial es la toma de la Gasometría arterial ya que a partir de la medición directa de los gases se puede valorar el estado de la función oxigenadora y ventiladora del pulmón así como la acidosis histica.¹¹⁴ Cuando se viola la integridad de la arteria para obtener la muestra de sangre hay que preocuparse por tres problemas: hemorragia, obstrucción vascular e infección. El análisis de los gases requiere de una muestra arterial porque solo los ventrículos derecho e izquierdo contienen sangre completamente mezclada que ha regresado de los lechos capilares en las que ha tenido lugar la respiración.¹¹⁵

De hecho, las arterias son conductos en los cuales en esencia no se produce intercambio gaseoso. Se dice que una muestra arterial

¹¹⁴ Barry A. Shapiro y Cols op. cit. p. 16

¹¹⁵ Barry A. Shapiro y Cols op. cit. p. 266

tiene el mismo Ph, PCO_2 , y PO_2 que existe en el ventrículo correspondiente. Los criterios para elegir un sitio y una técnica para obtener la muestra de sangre arterial se debe basar en la seguridad, accesibilidad y la comodidad del paciente.¹¹⁶

Entonces, la Enfermera Especialista debe realizar la toma de la muestra arterial, evitando producir una obstrucción o compromiso vascular de la extremidad de donde se toma la muestra. Por ello, debe realizar previa a la toma, la maniobra de Allen y verificar la existencia de circulación colateral y no causar un daño adverso. (Ver Anexo No. 6: Prueba de Allen modificada)

Una vez tomada la muestra y procesada, la Enfermera Especialista procederá a la interpretación de los resultados como los niveles de oxígeno, bióxido de carbono, Ph, Bicarbonato, que guiarán para saber si el paciente se encuentra en acidosis o alcalosis metabólica o respiratoria. Y poder brindar los cuidados necesarios para la corrección de las alteraciones encontradas. (Ver Anexo No. 7: análisis de la Gasometría Arterial.)

¹¹⁶ Id

- Auscultar campos pulmonares.

Para verificar que se dé una adecuada respiración externa al paciente se debe realizar la auscultación de los campos pulmonares. Para ello, se emplea un estetoscopio que posee diafragma y campana, y debe realizarse en ambos pulmones, de arriba hacia abajo. En el pulmón normal se escuchan ruidos respiratorios vesiculares y bronco vesiculares, en el alveolo el ruido respiratorio es vesicular y se escucha como un suave murmullo.¹¹⁷

Los ruidos extras o adventicios como la respiración bronquial son encontradas en pacientes con consolidación pulmonar o atelectasia; también se puede escuchar estertores y pueden ser clasificados como musicales y crepitantes, etc.¹¹⁸ (Ver Anexo No. 8: Características de los ruidos respiratorios)

La Enfermera Especialista Cardiovascular para cubrir la necesidad del paciente de mantener un adecuado intercambio gaseoso debe realizar una exploración física, realizando auscultación de los campos pulmonares. Esto se logra colocando al paciente en una posición en semifowler para iniciar en la parte superior del tórax comparando ambos pulmones y se va descendiendo y de igual

¹¹⁷

¹¹⁸ Id

manera, se ausculta la cara posterior del tórax. Hay que ir verificando si hay presencia de estertores.

- Identificar signos de dificultad respiratoria

Para José Félix Patiño se dice que hay dificultad respiratoria cuando el sistema respiratorio se hace incapaz de mantener el intercambio gaseoso que es necesario para una actividad vital normal. Tal incapacidad puede ser ocasionada por alteraciones del pulmón o de la pared torácica, o también por los mecanismos neurológicos de control de la ventilación. Otros estados patológicos del corazón, de la circulación pulmonar o sistémica y de los sistemas de transporte de oxígeno a los capilares, también puede jugar un papel de importancia en el desarrollo de la falla respiratoria.¹¹⁹

La respuesta a la hipoxemia depende de la capacidad del organismo para reconocer el estado de hipoxia y en consecuencia, aumentar la función cardiovascular y pulmonar.¹²⁰

¹¹⁹ José Félix Patiño. *Gases Sanguíneos, Fisiología de la Respiración e Insuficiencia Respiratoria Aguda*. Ed. Panamericana. Bogotá, 2004. p.91.

¹²⁰ Barry A. Shapiro y Cols op. cit. p.47.

Entonces la Enfermera Especialista debe mantener vigilancia estrecha para detectar de manera oportuna la presencia de la dificultad respiratoria. Por ejemplo: aumento en la frecuencia respiratoria, aumento en el esfuerzo respiratorio, uso de los músculos accesorios y tiros intercostales. Es importante saber si el paciente refiere dificultad para respirar; así como una disminución de la saturación venosa de oxígeno menor del 90%. Por ello es necesaria la toma de la gasometría arterial para verificar la repercusión de la dificultad respiratoria, ya que el organismo no es capaz de mantener el aporte adecuado de oxígeno a los órganos lo cual lo convierte en una insuficiencia respiratoria.

- Ministran oxígeno suplementario.

Para corregir la hipoxia es necesario de la oxigenoterapia, cuantificada como la fracción de gas inspirado de oxígeno (F_{iO_2}). Los efectos fisiológicos significativos de respirar concentraciones de oxígeno superior 21% son: posible aumento de la tensión alveolar de oxígeno, disminución del trabajo respiratorio necesario y disminución del trabajo miocárdico.¹²¹

Así el objetivo de la oxigenoterapia es aumentar PAO_2 y prevenir la hipoxia tisular. Se presume la existencia de la hipoxia tisular cuando

¹²¹Barry A. Shapiro y Cols op. cit. p. 110.

los valores de PaO₂ son <a 60% mmHg y la SaO₂ < a 90%. La efectividad de la oxigenoterapia depende de una gran parte de tipo de insuficiencia respiratoria que provoca la hipoxemia.¹²²

Existen dos métodos o sistemas de administración de oxígeno. Los sistemas de bajo flujo que permiten disponer desde concentraciones e oxígeno a concentraciones altas, pero lo llevan a cabo con flujos inferiores a la demanda del paciente.¹²³ El grupo de sistema de bajo flujo incluye las cánulas nasales y la máscara con bolsa reservorio, estos equipos suelen ser más fáciles de adaptar y mejor tolerados por el paciente. Los sistemas de alto flujo permiten cubrir totalmente las demandas ventilatorias. Dentro de este grupo se incluyen los sistemas Venturi, las conexiones en T con depósito de reserva y los ventiladores mecánicos.¹²⁴

La estrecha monitorización del paciente permite detectar de manera precoz las complicaciones potenciales de la oxigenoterapia. Los primeros signos y síntomas que indican toxicidad por oxígeno, los pueden presentar pacientes que respiren concentraciones de oxígeno superior al 50% durante más de 24 horas. Estos signos son: agitación, dolor torácico, disnea, malestar, letargo, anorexia, náuseas, vómito y parestesia en las extremidades, y como signos

¹²² Salvador Benito Vales y Cols. *Ventilación Mecánica*. Ed. Springer-Verlag Ibérica. Barcelona, 2000. p.66

¹²³ Id

¹²⁴ Id

tardíos, pueden presentar dificultad respiratoria con disnea, cianosis y asfixia, manifestándose estas lesiones en el parénquima por la presencia de infiltrados en las radiografías de tórax.

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe entonces, brindar oxígeno suplementario de acuerdo al grado de hipoxia y trabajo respiratorio del paciente. De hecho, se le puede brindar oxigenoterapia por medio de puntas nasales, mascarilla y de ser necesario, proceder a la intubación endotraqueal para brindar un mayor aporte de oxígeno y disminuir el trabajo respiratorio.

Además, la Especialista debe mantener continuamente vigilado la saturación de oxígeno, el estado de los campos pulmonares y verificar la presencia de secreciones y proceder a la aspiración gentil posterior de la fisioterapia pulmonar. Por ello debe mantener al paciente en posición semifowler para reducir el trabajo inspiratorio y espiratorio.

Es importante también vigilar las características de las secreciones para identificar de manera temprana, las posibles complicaciones que agraven el estado del paciente como lo es un proceso infeccioso, edema agudo pulmonar y presencia de sangrado. Además es importante que la Enfermera Especialista tome en cuenta que una vez que se le haya instaurado una vía aérea artificial al paciente se debe valorar continuamente para evitar traumatismos

que puedan agravar la condición del paciente y no permitan mantener una vía aérea permeable y produzcan complicaciones pulmonares.

- Identificar signos de bajo gasto cardiaco.

Para Linda D. Urden la función y viabilidad de todos los tejidos del organismo dependen de una perfusión tisular adecuada. La eficacia de la función del corazón como bomba la hemoglobina y la saturación arterial son las que determinan principalmente una perfusión tisular adecuada.¹²⁵ El gasto cardiaco es el producto de la frecuencia cardiaca por el volumen latido, siendo este volumen de sangre bombeada por el corazón con cada latido en milímetros. Su valor normal de 60- 130 ml/latido.¹²⁶

La Enfermera Especialista Cardiovascular cuenta con la información para detectar de manera oportuna los signos de bajo gasto cardiaco como es la piel fría, producida por la hipoperfusión tisular, causada por la hipotensión y oliguria como mecanismos compensadores para aumento del retorno venoso favoreciendo la precarga y la poscarga. Entonces, la Especialista Cardiovascular debe mantener la vigilancia del gasto cardiaco monitorizando para al paciente para realizar una perfecta limpieza en el sitio de colocación de los

¹²⁵ Linda D. Urden y Cols. *Cuidados Intensivos de Enfermería*. Ed Harcourt/ Oceano. Madrid, 1998. .p 140.

¹²⁶ Ibid. p. 130.

electrodos para que la actividad eléctrica se transmita sin interferencia a través de una pantalla o monitor.

- Asistir en la colocación de accesos vasculares

La cateterización venosa central es un procedimiento que por lo general se puede tener el abordaje por la vena subclavia, yugular interna y externa, basílica, cefálica o femoral. ¹²⁷ La vía central se utiliza para medir las presiones de llenado del corazón derecho. La presión Venosa Central refleja de un modo preciso la presión tele diastólica del ventrículo derecho. (Ver Anexo No. 9: Vías para la cateterización venosa central)

La colocación del catéter arterial está indicado en cualquier paciente médico quirúrgico grave que comprometa el gasto cardiaco, la perfusión tisular o la volemia. ¹²⁸El catéter está diseñado para la medición continua de tres parámetros de la presión arterial, presión sistólica, diastólica y media, además para tratar a los pacientes con insuficiencia respiratoria que requieren comprobaciones frecuentes de los gases arteriales. ¹²⁹

¹²⁷ Pedro Gutiérrez Lizardi. *Procedimientos En la Unidad de Cuidados Intensivos*. Ed. Mc Graw Hill. México, 2006. p. 123.

¹²⁸ Linda D. Urden y Cols Op. cit. p.133

¹²⁹ Id

El tamaño del catéter utilizado es proporcional al diámetro de la arteria canulada. Los más recomendables son los de teflón porque tienen menor riesgo de provocar trombosis. Los sitios de inserción utilizados son en el área donde se sienta mejor el pulso, como en la arteria radial, humeral, pedia o la femoral.¹³⁰

Para mantener una vigilancia hemodinámica estrecha se utiliza el catéter de Swan Ganz o de flotación. Con este catéter se lleva a cabo el perfil hemodinámico para el cálculo de gasto cardiaco. Las ventajas de la colocación del catéter de flotación permite la medición de varios parámetros hemodinámicos, incluyendo la presión de la aurícula derecha, la presión arterial, sistólica, diastólica y media, la presión e enclavamiento o presión capilar pulmonar y tiene la capacidad de medir gasto cardiaco.¹³¹

El catéter de arteria pulmonar tradicional tiene 4 luces, para medir la presión venosa central, presión de la arteria pulmonar y gasto cardiaco. Este catéter mide 110 cm elaborado con cloruro de polivinilo.¹³² Cada una de las 4 luces está dentro del corazón en un punto diferente a lo largo de la longitud del catéter.

La luz proximal se sitúa en la aurícula derecha y se utiliza para infusiones intravenosas, medir PVC, inyectar líquidos para las determinaciones del gasto cardiaco. La luz distal del catéter se

¹³⁰ Id

¹³¹ Linda D. Urden y Cols. Op. cit. p.137

¹³² Id

localiza en la punta del catéter y se sitúa en la arteria pulmonar, sirve para medir la presión de la arteria pulmonar y para extraer muestras a efecto de medir la saturación venosa mixta de oxígeno.¹³³

La tercera luz se comunica con un balón de látex al final del catéter que puede inflar con 0.8-1.5 ml de aire. Se infla para obtener la presión de enclavamiento y la cuarta luz es un termistor que se utiliza para medir los cambios en la temperatura sanguínea y determinar el gasto cardiaco por termodilución y se encuentra 4 cm de la punta.¹³⁴

La Enfermera Especialista dentro de los pasos iniciales en la atención de un paciente en estado crítico debe guiar sus cuidados en el ABC de la reanimación, tomando en cuenta que ya se tiene una vía aérea permeable, que está garantizada la ventilación adecuada, por lo que debe proporcionar una vía de acceso vascular al paciente para la ministración de soluciones, hemoderivados, así como una medio para el monitoreo invasivo del paciente.

La Enfermera Especialista es quien se encarga de proporcionar todo, el material y equipo, así como los catéteres que se van a instalar guiando al médico para que se mantenga el procedimiento

¹³³ Id

¹³⁴ Id

en condiciones estériles para reducir los riesgos de infección. Una vez instalados los accesos vasculares es importante verificar el sitio donde se encuentra la punta del catéter para asegurar una adecuada colocación por medio de la toma de Rx de Tórax. La punta del catéter debe ir situado en la entrada de la vena cava superior o inferior si es un abordaje femoral, en el caso del catéter venoso central.

Para verificar que esta adecuadamente instalado el catéter arterial, se debe previamente la técnica de Allen modificada donde se verifica si hay una adecuada perfusión de la extremidad y no se produzca algún daño por la punción arterial. Una vez puncionado comprueba también el retorno manera pulsátil.

Es importante que la Enfermera Especialista vigile las diferentes curvas que se producen y se reflejan en el monitor durante la colocación del catéter y su paso por las distintas cavidades cardíacas, para que durante la medición de la PAP y de Cuña se verifique la correcta toma, y se garantice su adecuada colocación. (Ver Anexo No. 10: Curvas generadas en la colocación del catéter de Swan Ganz.).

De Hecho, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe mantener permeable cada uno de los catéteres para un adecuado funcionamiento y evitar la formación de trombos. Por ello, debe

preparar una solución salina 0.9% de 250 ml más 250 unidades de heparina. Es decir, una unidad por mililitro para mantener permeable los catéteres pero también es primordial vigilar los tiempos de coagulación para evitar la presencia de sangrado por la utilización de anticoagulantes.

La Enfermera Especialista debe realizar la curación de cada uno de los catéteres apegados a la NOM 022 SSA3 2012 donde marca que esta debe de ser realizada cada que sea necesario, cuando se haya despegado el apósito transparente, se encuentre sucio o húmedo.

- Realizar monitoreo hemodinámico

La monitorización hemodinámica es un conjunto de parámetros y cálculos que permiten la vigilancia a través de la cateterización cardíaca derecha, proporcionando medios directos para la valoración de la evolución de los pacientes y la respuesta a la administración de líquidos y fármacos.¹³⁵

¹³⁵ Alberto Hernández Sosa y Cols. *Determinación del Perfil Hemodinámico en los pacientes críticos en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez"*. En la Revista Mexicana de Enfermería Cardiovascular. No.2. Vol. 12. México, 2004. p. 57.

Los parámetros que se miden en el monitoreo hemodinámico son: la presión venosa central, la presión de la arteria pulmonar, la presión de enclavamiento, el índice cardíaco, el gasto cardíaco y el volumen latido. (Ver Anexo No. 11 parámetros hemodinámicos)

Por ello, es importante contar con un sistema de monitorización hemodinámico que cuente de cuatro componentes: un catéter invasivo, tubo de alta presión, transductor que recibe señal fisiológica del catéter y los tubos y transforma una señal eléctrica, un sistema de lavado que mantiene el catéter permeable y el monitor que da escala digital en mmHg.¹³⁶ (Ver apéndice No 4: Paciente con Accesos Vasculares)

Para calcular el gasto cardíaco existen dos técnicas que son: En la primera técnica, Adolfo Fick lo calcula por la diferencia del contenido de oxígeno venoso mixto y el contenido de la sangre arterial y el total de oxígeno consumido por el organismo.¹³⁷ La otra técnica es por dilución dada por Hamilton en 1932 donde una sustancia medible es inyectada dentro de la circulación y la concentración de esta es detectada posterior del sitio de inyección, el grado de dilución es inversamente proporcional al flujo de sangre.¹³⁸

¹³⁶ Linda D. Urden y Cols. Op. cit. p. 130.

¹³⁷ Alberto Hernández Sosa y Cols. Op. cit. p. 57

¹³⁸ Alberto Hernández Sosa y Cols. Op. cit p. 58

Para 1970 Swan y Ganz introducen el catéter tipo balón dirigido por flujo , para la medición del gasto cardíaco por termodilución y la determinación de la presión pulmonar en cuña, ya que el gasto cardíaco está determinado por el volumen circulante, la fuerza de contracción, la frecuencia cardíaca y las resistencias al flujo.¹³⁹

Entonces, la Enfermera Especialista para asegurar una adecuada medición de los diferentes catéteres es importante llevar a cabo la calibración de los mismos al inicio de cada turno y cada que sea necesario. Para ello la Especialista debe colocar el transductor en el punto flebostático que es en la intersección de cuarto espacio intercostal y la línea media axilar. Posteriormente se abre el transductor al medio ambiente y por medio del monitor se calibra a cero. Una vez calibrado, se procede a cerrar el transductor y se inicia el monitoreo de cada uno de los catéteres. (Ver Anexo No. 12: Punto flebostático)

Por ello, La Enfermera Especialista debe tener la precaución de que cada que realice la toma de la presión capilar pulmonar en cuña, el globo del catéter de flotación no debe ser insuflado por más de 8 a 15 segundos ya que se puede causar daño a la arteria pulmonar. El monitoreo hemodinámico debe ser continuo y tomado en cuenta para toma de decisiones en el tratamiento y cuidados que se le brinden al paciente.

¹³⁹ Id

- Vigilar cambios del ritmo cardiaco

El término ritmo se refiere a la regularidad con la que se producen las ondas P o las R. Se utilizan dos términos para describir el ritmo. Si el ritmo es regular, los intervalos RR son iguales. Por el contrario, en el ritmo irregular los intervalos RR no son iguales, pero está implícito algún tipo de patrón de manera que se puede agrupar complejos acelerados o desacelerados.¹⁴⁰

La Enfermera Especialista debe mantener monitorizado electrocardiográficamente al paciente y si se detecta alguna alteración, esta debe ser corroborada con la toma de un electrocardiograma de 12 derivaciones. Una vez que se cuenta con el trazo electrocardiográfico impreso la Enfermera especialista debe proceder a la interpretación del mismo. Primeramente se va a determinar el ritmo, si este es regular o irregular, que la onda P siempre va precedida por el complejo QRS. Además se calcula la frecuencia cardíaca para determinar si se tiene una taquicardia, una frecuencia mayor de 100 latidos por minuto, o una bradicardia con menos de 60 latidos por minuto.

Posteriormente se identifica alteraciones en el intervalo PR que generalmente mide de 0.12 a 0.20 seg. Al estar alterado éste se puede sospechar de la presencia de algún bloqueo, lo cual puede

¹⁴⁰ Linda D. Urden y Cols. Op. cit. p.117.

producir bajo gasto cardiaco, y hasta la muerte del paciente. Entonces, se debe valorar el complejo QRS el cual debe medir de 0.06 a 0.10 seg. Identificar si cada uno de los QRS son iguales, si preceden una onda P ya que pueden indicar la presencia de algunas arritmias de origen auricular, nodales y ventriculares.

- Realizar la aspiración de secreciones.

La aspiración de secreciones traqueobronquiales es un procedimiento que se efectúa con frecuencia en áreas de cuidado intensivos ya que los pacientes llegan a requerir de un apoyo ventilatorio.¹⁴¹ La aspiración de secreciones con circuito cerrado es la introducción de un catéter de plástico flexible a través de la vía aérea artificial, con el fin de retirar las secreciones traqueobronquiales y evitar que se desconecte al paciente del ventilador mecánico al efectuar la aspiración.¹⁴² De esta manera, se promueve un óptimo intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, la estimulación del reflejo tusígeno y prevenir neumonías causada por la acumulación de secreciones.

¹⁴¹ Ma. Carolina Ortega y Cols. *Manual de Evaluación de la Calidad del servicio de Enfermería: Estrategias para su aplicación*. Ed. Médica Panamericana. México, 2009. p. 165.

¹⁴² Ibid p.168.

Entonces la Enfermera Especialista debe verificar siempre por medio de una radiografía de tórax la adecuada instalación de la cánula orotraqueal y posteriormente debe realizar la auscultación pulmonar para verificar la adecuada ventilación y detectar la presencia de estertores producidos por el acumulo de secreciones. La aspiración se debe realizar con técnica aséptica y se inicia colocando al paciente en semifowler y explicándole lo que se le va a realizar aunque éste se encuentre sedado,

Se procede a oxigenar al paciente con el 100% de concentración por minuto para evitar que cuando se esté aspirando presente disminución de la saturación. Se debe utilizar solución fisiológica para el lavado bronquial y limpieza del circuito de aspiración. De hecho, la Enfermera Especialista siempre debe vigilar las características así como la cantidad de las secreciones extraídas. Tampoco debe olvidar el verificar que este inflado el globo de la cánula para evitar la extubación accidental lo cual ponga en riesgo al paciente y que retrase su recuperación.

- Realizar control de líquidos ingresos y egresos.

El edema periférico comienza después del primer día de insuficiencia cardiaca global o insuficiencia ventricular derecha

principalmente por la retención de líquidos en los riñones.¹⁴³ La retención de líquidos aumenta la presión media del llenado sistémico, lo que aumenta la tendencia de la sangre a volver al corazón, elevando a su vez, la presión en la aurícula derecha, a un valor mayor y devolviendo la presión arterial hacia la normalidad.¹⁴⁴

Por lo tanto la presión capilar se incrementa notablemente provocando la pérdida de líquido hacia los tejidos y el desarrollo de edema importante. El exceso de líquido en los tejidos corporales implica la presencia de edema. La causa más común de la acumulación intersticial del líquido, es la filtración capilar excesiva de líquidos, causada por el aumento del coeficiente de filtración capilar., aumento de la presión hidrostática capilar y la reducción de la presión coloidosmótica del plasma.¹⁴⁵

Por ello, la Enfermera Especialista debe identificar la presencia de exceso de líquido, con la toma de la Presión Venosa Central que es un indicativo de los niveles de volemia en el cuerpo, este debe de mantenerse en cifras de 1 a 10 cm de H₂O aunque en el paciente en estado crítico puede considerar normal PVC de 15.

¹⁴³ Arthur C. Gayton. Op cit. p .263.

¹⁴⁴ Arthur C. Gayton. Op cit. p.302

¹⁴⁵ Id

También el vigilar la diuresis es primordial para identificar la retención de líquidos de origen cardiaco o renal. Para ello se debe de elaborar un control de líquidos estricto llevando el registro de los ingresos y egresos considerando las pérdidas insensibles producidas por el aumento de la temperatura y sudoración, si el paciente tiene apoyo ventilatorio, etc.

Otras intervenciones indican que se debe verificar la presencia de edema, el sitio donde se encuentra así como el grado de edema, se debe brindar cuidado de la piel a través de la colocación de cremas hidratantes, evitar la presencia de humedad, cuidado y protección de salientes óseas y así evitar la pérdida de la continuidad de la piel. (Ver Anexo No. 13: Escala de valoración del edema).

Otro punto importante que debe vigilar la Enfermera Especialista es la presencia de estertores, secreciones asalmonadas espumosas que indiquen la presencia de edema agudo pulmonar. Para ello la Especialista debe realizar una adecuada auscultación pulmonar cada vez que se considere necesario de acuerdo al estado del paciente.

- Colocar sonda vesical.

El cateterismo vesical es la introducción de una sonda a través de la uretra hasta el interior de la vejiga. Se realiza con técnica estéril, con fines diagnósticos y terapéuticos. Es un procedimiento invasivo y traumático a la estructura de las vías urinarias. Dado que el cateterismo vesical conlleva un alto riesgo de infección del tracto urinario así como complicaciones mecánicas, se debe valorar la necesidad de realizar el procedimiento correctamente, donde los beneficios superen los riesgos.¹⁴⁶

Para la cateterización vesical se utilizan sondas que van desde 6 hasta 30 Fr. Los calibres se van dando de dos en dos; en el hombre se llegan a utilizar de 16 a 18 Fr y en la mujer de 12 a 14Fr.¹⁴⁷ La importancia de la correcta ejecución de este procedimiento radica en que permitirá tener un parámetro de gran valor en la UCI este es: la diuresis por hora, que junto con otros datos clínicos y de laboratorio ayudarán a conocer el funcionamiento renal y el estado hemodinámico del paciente en estado crítico.¹⁴⁸

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar la colocación de la sonda vesical con técnica estéril con un adecuado aseo del meato para evitar provocar una infección de vías urinarias por arrastre, Una vez colocada la sonda, debe ser instalada la

¹⁴⁶ Claudia Leija Hernández y Cols. *Técnica de Cateterización Vesical*. En la Revista Mexicana de Enfermería Cardiovascular. No.3. Vol. 12. México, 2004. p. 115.

¹⁴⁷ Pedro Gutiérrez Lizardi. Op. cit , p. 579

¹⁴⁸ Id

bolsa colectora que forma el circuito cerrado, debe permanecer por debajo de la vejiga para evitar se regrese la orina y se provoque una infección. La sonda debe ser fijada en el varón en la cara anterior del muslo o sobre el abdomen y en la mujer en la cara interna del muslo.

- Ministrar medicamentos apegados a indicaciones terapéuticas.

Existen los efectos adversos de los medicamentos utilizados en la Miocardiopatía Dilatada. Por ejemplo, en el caso de los diuréticos, existe el furosemida que es un medicamento ototóxico, ya que puede producir disminución grave del Na⁺ corporal total; es posible que se manifieste como hiponatremia o disminución de líquido extracelular o ambas relacionadas con hipotensión filtración glomerular reducida y colapso circulatorio,¹⁴⁹ Por la pérdida de Na⁺ y se combina con la activación del sistema renina-angiotensina, que incrementa la eliminación urinaria de K⁺ y H⁺ lo que suscita alcalosis e hipocloremica.¹⁵⁰

¹⁴⁹ Alfred Goodman Gilman. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México, 1996. p.753

¹⁵⁰ Id

Con la pérdida de K⁺ se da la presencia de arritmias. El aumento de Mg y CO₂. Produce hipomagnesemia (factor de riesgo de arritmias) e hipocalcemia¹⁵¹

En el caso de los Inhibidores de la Enzima Convertidora de la Angiotensina (ECA) puede causar hipotensión en personas con cifras plasmáticas de renina aumentada e hiperpotasemia, en sujetos con nefropatía o en pacientes que toman medicamentos ahorradores de potasio. También se pueden presentar molestias gastrointestinales, cefalalgia y aturdimiento,¹⁵²

Con los digitalicos se puede presentar alteraciones en el sistema neurológico, gastrointestinales o presencia de arritmias como ritmos de escape de la unión AV y bloqueo AV.¹⁵³

En los inotrópicos como la noradrenalina su efecto secundario es ansiedad, dificultad para respirar, percepción de frecuencia cardiaca baja forzada y cefalalgia transitoria. Por sobredosis causa hipertensión grave causando cefalea violenta, fotofobia, dolor retroesternal, palidez, sudoración intensa y vómito.¹⁵⁴ Si se extravasa puede causar necrosis, deben vigilarse pulsos en

¹⁵¹ Id

¹⁵² Alfred Goodman Gilman. Op. cit p. 255

¹⁵³ Id

¹⁵⁴ id

extremidades debido a su constricción de los vasos sanguíneos mesentéricos, esplénicos y hepático y puede haber necrosis en miembros superiores e inferiores,¹⁵⁵

En el caso de la Dopamina antes de administrarla se debe corregir la hipovolemia y sus efectos adversos son: náuseas, vómito, taquicardia, dolor anginoso, arritmias, cefalea e hipertensión. La extravasación puede producir necrosis isquémica y esfacelo puede haber gangrena en dedos de pies y manos después de una ministración prolongada del fármaco.¹⁵⁶

Los B bloqueadores puede producir bradiarritmias que ponen en peligro la vida, en donde algunos pacientes se quejan de extremidades frías. Sus efectos adversos a nivel del sistema nervioso central son: fatiga, trastornos del sueño y depresión. También puede presentar estreñimiento diarrea o indigestión¹⁵⁷

Dentro de los vasodilatadores se encuentra el Nitropusiato de sodio cuyos efectos adversos a **corto plazo son**: la vasodilatación excesiva, con hipotensión. Su toxicidad es que se transforma en cianuro y el tiocinato. Favorece la hipoxemia arterial en sujetos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ya que el fármaco

¹⁵⁵ Id

¹⁵⁶ Alfred Goodman Gilman. Op. cit. p.224.

¹⁵⁷ Alfred Goodman Gilman. Op. cit. p 255

interfiere en la vasoconstricción pulmonar.¹⁵⁸ Se puede presentar hipertensión de rebote después del cese repentino de administración del medicamento a corto plazo.¹⁵⁹

En los antiarrítmicos la Amiodarona puede presentar al paciente náuseas a largo plazo y producir fibrosis pulmonar lo que puede ser progresiva y letal.¹⁶⁰

En la administración de los anticoagulantes hay que vigilar la presencia de sangrado a cualquier nivel que ponga en riesgo la vida e integridad del paciente. Se debe llevar un control de los tiempos de coagulación para evitar hemorragias. Su antídoto es la vitamina K y transfusión de plasma fresco congelado.¹⁶¹

La Enfermera Especialista debe tomar en cuenta cada uno de los efectos adversos de los medicamentos que se administran al paciente, así como valorar la disminución o aumento de los medicamentos que son administrados en infusión. Para ello, se debe realizar la correcta identificación del paciente, medicamento, dosis y vía por la que se va administrar; evitando así los eventos adversos que agraven su estado de salud. Además debe indicarle

¹⁵⁸ Alfred Goodman Gilman Op cit. p 855

¹⁵⁹ Id

¹⁶⁰ Alfred Goodman Gilman. Op. cit. p.922.

¹⁶¹ Alfred Goodman Gilman. Op. cit. p 1432.

al paciente y su familia los cuidados que deben tener durante la toma de sus medicamentos para evitar sobredosis y eventos adversos.

- En la Rehabilitación

- Orientar al paciente en el inicio de la rehabilitación durante la hospitalización

Los objetivos de la rehabilitación cardíaca son mejorar la calidad de vida, logrando mejorar la capacidad funcional, muscular y cardiorrespiratorio al fomentar la independencia funcional y autocuidado; la disminución del deterioro psicológico. De igual forma hay que educar al paciente y familia sobre su enfermedad y reconocimiento de los signos de alarma, mejorar su relación social y laboral con un retorno precoz a sus actividades y lograr una adherencia a la terapia farmacológica y cambios en su estilo de vida.¹⁶²

De hecho, la Enfermera Especialista es una pieza clave en el programa de rehabilitación del paciente cardiovascular, ya que ello debe estimular al paciente para que inicie su movilización desde la

¹⁶² Fanny Rincón y Cols. *Enfermería Cardiovascular*. Ed. Distribuna. Bogotá, 2008. p.306.

cama es decir que inicie su rehabilitación. Esta se realiza llevando acabo movimientos de sus extremidades durante su estancia en la cama. Posteriormente, se sentara a la orilla de la cama. Si tolera esta posición y no se siente con mareos, diaforesis, dificultad respiratoria, alteraciones electrocardiográficas y dolor torácico, se procederá a sentarse fuera de la cama.

Cuando ya se encuentra fuera del área crítica, con la ayuda de sus familiares el paciente debe iniciar la deambulación dentro de su habitación y conforme vaya tolerando la actividad, podrá deambular fuera de su habitación. Con la vigilancia de los datos de alarma. Es importante que desde la hospitalización se trabaje con la familia y el paciente sobre el conocimiento de la patología del paciente, el tipo de dieta que debe llevar acabo, la cual debe ser baja en grasas, en sal, harinas refinadas y a su vez, rica en vegetales, frutas , pescado y carnes magras.

Además la Especialista debe indicarle el tipo de actividades que va a realizar en casa como lo son: ejercicios aeróbicos de como caminar, nadar, andar en bicicleta, vigilando el grado de tolerancia a la actividad, apoyándose en la escala de Borg que indica con una serie de números, el grado de esfuerzo que está realizando y debe ser dicho de manera corrida y sin datos de dificultad para hablar. (Ver Anexo No 14: Escala de Borg).

También es importante indicar al paciente y su familia que eviten el realizar ejercicios anaeróbicos como el cargar pesas, ya que se aumenta el trabajo cardiaco y pone en riesgo a su salud y retrasa el proceso de adaptación a sus actividades.

- Orientar al paciente y familia sobre la rehabilitación en el hogar.

La Enfermera Especialista debe fomentar en el paciente el apego terapéutico, y que con ello, mejorar su calidad de vida, su pronta incorporación a su vida laboral y personal. Así, la Especialista debe continuar con el seguimiento del paciente en su domicilio para fomentar las intervenciones planteadas de acuerdo a los riesgos detectados durante su estancia hospitalaria.

Es importante que se oriente al paciente sobre el pertenecer a grupos de apoyo y así recibir atención de un psicólogo para que reduzca patrones de ansiedad o estrés que puedan influir en su recuperación. Además, hay que motivar a la familia que es parte primordial en la recuperación del paciente y al apego terapéutico. Es decir, continuar con el tratamiento médico y así como a la corrección de hábitos nocivos y la continuidad de los aprendido durante el programa de rehabilitación.

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES.

3.1.1 Dependiente: Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

-Indicadores

-En la Prevención.

- Realizar un electrocardiograma por año
- Prevenir infecciones de origen viral y bacteriano
- Tomar una placa de tórax al año
- Realizar exámenes de laboratorio
- Mantener una dieta saludable

-En la Atención

- Monitorizar al paciente de manera invasiva y no invasiva
- Tomar tensión arterial

- Tomar frecuencia respiratoria
- Tomar oximetría de pulso
- Tomar gasometría arterial
- Auscultar campos pulmonares
- Identificar signos de dificultad respiratoria
- Ministrar oxígeno suplementario
- Identificar signos de bajo gasto cardiaco
- Asistir en la colocación de accesos vasculares
- Realizar monitoreo hemodinámico
- Vigilar cambios del ritmo cardiaco
- Realizar aspiración de secreciones
- Realizar control de líquidos ingresos y egresos
- Colocar sonda vesical
- Ministrar medicamentos apegados a indicaciones terapéuticas

- En la Rehabilitación

- Orientar al paciente en el inicio de la rehabilitación durante la hospitalización
- Orientar al paciente y familia sobre la rehabilitación en el hogar.

3.1.2 Definición Operacional: Intervenciones de Enfermería en la Miocardiopatía Dilatada.

- Concepto de Miocardiopatía Dilatada.

Es una enfermedad miocárdica que se manifiesta por la dilatación de las cámaras cardíacas con el deterioro de la función sistólica de uno o de ambos ventrículos, con insuficiencia cardíaca. La miocardiopatía dilatada es el resultado final del daño miocárdico recurrente crónico por una variedad amplia e lesiones, producido por diversos agentes tóxicos, metabólicos o infecciosos; aunque en un 25% puede ser de origen hereditario.

- Signos y síntomas

Los signos y síntomas de la Miocardiopatía Dilatada son: Cardiomegalia, cambios electrocardiográficos como la presencia de arritmias ventriculares, bloqueos, hepatomegalia, ingurgitación yugular, edema cardíaco e insuficiencia cardíaca. Además disnea, Ortopnea, disnea paroxística, estertores pulmonares, edema agudo pulmonar y en raras veces, dolor torácico.

- Diagnóstico.

Para un adecuado diagnóstico se debe realizar una historia clínica, exploración física, la toma de electrocardiograma y para descartar la presencia de arritmias, se toma un Holter de 24 horas y la toma de tele tórax. Para corroborar y verificar el grado de daño en el corazón se realiza, un ecocardiograma doppler y bidimensional. De manera invasiva se recurre a toma de biopsia endomiocárdica y cateterismo cardíaco.

- Tratamiento

El tratamiento de la Miocardiopatía Dilatada consiste en la utilización de fármacos como: diuréticos, Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina, digitálicos, antiarrítmicos inotrópicos y no farmacológicos como el implante de marcapasos bicameral o tricameral, dispositivos anti arrítmicos y un tratamiento quirúrgico como el trasplante de corazón o asistencia ventricular.

-Intervenciones de Enfermería

Especializada

En la prevención de la Miocardiopatía Dilatada las intervenciones de la Enfermera Especialista Cardiovascular son: disminuir el daño del miocardio, orientar al paciente en la realización de electrocardiograma, realizar exámenes de laboratorio principalmente perfil de lípidos, química sanguínea y biometría hemática así como estudios de gabinete como Rx de tórax, Además el paciente debe mantener una dieta baja en grasas, carbohidratos y rica en vitaminas, minerales y grasas buenas; llevar a cabo una visita médica una vez al año y prevenir infecciones de origen viral y bacteriano.

En la atención Especializada, los cuidados son: monitorizar al paciente para mantener una vigilancia estrecha, tomar la tensión arterial, la frecuencia respiratoria, tomar la oximetría de pulso, la toma de gasometría arterial, la auscultación de los campos pulmonares, identificar signos de dificultad respiratoria, ministración de oxígeno suplementario, identificar signos de bajo gasto cardíaco, así como la asistencia en la colocación de accesos vasculares, la realización del monitoreo hemodinámico y la vigilancia de los cambios del ritmo cardíaco. Además la Especialista debe aspirar las secreciones, vigilar el exceso de líquidos, realizar la instalación de sonda vesical y la ministración de medicamentos apegados a indicaciones terapéuticas

En la Rehabilitación, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe orientar al paciente a la rehabilitación durante la hospitalización, la realización de ejercicios pasivos, vigilar la ejecución de ejercicios aumentando el esfuerzo y la tolerancia del esfuerzo físico, orientar al paciente sobre la mejora y apego a la dieta indicada, orientar al paciente sobre el apego terapéutico, indicar técnicas para el manejo de los horarios y toma de medicamentos y sugerir el pertenecer a grupos de apoyo para el afrontamiento de su patología.

3.1.3 Modelo de relación de influencia de las variables.

En la Prevención	En la Atención	En la Rehabilitación
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un electrocardiograma por año • Prevenir infecciones de origen viral y bacteriano • Tomar una placa de tórax al año • Realizar exámenes de laboratorio • Mantener una dieta saludable 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar al paciente de manera invasiva y no invasiva • Tomar tensión arterial • Tomar frecuencia respiratoria • Tomar oximetría de pulso • Tomar gasometría arterial • Auscultar campos pulmonares • Identificar signos de dificultad respiratoria • Ministran oxígeno suplementario • Identificar signos de bajo gasto cardiaco • Asistir en la colocación de accesos vasculares • Realizar monitoreo hemodinámico • Vigilar cambios del ritmo cardiaco • Realizar aspiración de secreciones • Realizar control de líquidos ingresos y egresos • Realizar instalación de sonda vesical • Ministran medicamentos apegados a indicaciones terapéuticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar al paciente en el inicio de la rehabilitación durante la hospitalización • Orientar al paciente y familia sobre la rehabilitación en el hogar.

**INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA
EN PACIENTES CON
MIOCARDIOPATÍA DILATADA**

3.2 TIPOS Y DISEÑO DE LA TESINA

3.2.1 Tipo de Tesina

El tipo de investigación documental que se realiza es diagnóstica, descriptiva, analítica, transversal y propositiva.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable de Atención de Enfermería Especializada en pacientes con Miocardiopatía Dilatada, a fin de proponer esta atención con todos los pacientes de miocardiopatía en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable Intervenciones de Enfermería en pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

Es analítica porque para estudiar la variable Intervenciones de Enfermería en pacientes con Miocardiopatía Dilatada, ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos: atención

preventiva, atención durante el padecimiento y atención en rehabilitación, posterior al padecimiento.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un período corto de tiempo. Es decir, en los meses de febrero, marzo y abril del 2013.

Es propositiva porque esta Tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención Especializada de Enfermería Cardiovascular en pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

3.2.2 Diseño de Tesina.

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

- Asistencia a un Seminario Taller de la elaboración de tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM.

- Búsqueda de una problemática de una investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la Especialidad de Enfermería Cardiovascular.
- Elaboración de los objetivos de la tesina así como la elaboración del Marco teórico, conceptual y referencial de la Miocardiopatía Dilatada en la Especialidad de Enfermería Cardiovascular
- Búsqueda de los indicadores de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en los pacientes con Miocardiopatía Dilatada..

3.3 Técnicas de Investigación Utilizadas.

3.3.1 Fichas de Trabajo.

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para la elaboración del Marco Teórico. En cada ficha se anotó el Marco Teórico conceptual y el Marco Teórico referencial de tal forma que con la ficha fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería a los pacientes con Miocardiopatía Dilatada.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermería Especializada Cardiovascular, en la atención del paciente con Miocardiopatía Dilatada en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta tesina al analizar las intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular a los pacientes con Miocardiopatía Dilatada. Se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista Cardiovascular en la prevención, atención y rehabilitación de los pacientes con Miocardiopatía Dilatada. Dado que la Miocardiopatía Dilatada es diagnosticada, no en una etapa temprana, sino hasta que ya hay una gran afectación en las estructuras del corazón, que pone en riesgo al paciente y disminuye la esperanza de vida. Por ello, el personal de Enfermería tiene cuatro áreas básicas que cuidar en la atención de los pacientes con Miocardiopatía Dilatada. Por ejemplo, en servicio, en docencia, en administración y en investigación como a continuación se explica.

- En Servicio

En materia de servicio la Enfermera Especialista Cardiovascular debe prevenir, atender y rehabilitar al paciente con Miocardiopatía Dilatada. En la prevención la Enfermera Especialista debe orientar al paciente para la realización de un electrocardiograma y la toma

de una radiografía de tórax para poder identificar las alteraciones que nos indiquen la sospecha de Miocardiopatía Dilatada y pueda ser detectada de manera oportuna y poder reducir la progresión del daño.

Cuando el paciente ya ha sido diagnosticado e ingresa a una Unidad de terapia intensiva, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe de mantener monitorizado al paciente para vigilar las constantes vitales de manera invasiva con la instalación de diferentes catéteres como la línea arterial para vigilar la tensión arterial, toma de gasometría arterial para vigilar los gases y electrolitos arteriales que comprometan el aporte adecuado de oxígeno. Además debe cuidar el catéter central para la toma de presión venosa central que permita saber la volemia del cuerpo y la presión de la aurícula derecha, el catéter de flotación para la toma y cálculo del gasto cardiaco, toma de presión de la arteria pulmonar, presión de enclavamiento que indica la presión del ventrículo izquierdo.

Además la Especialista debe llevar acabo un control estricto de líquidos, auscultar campos pulmonares que indiquen congestión a este nivel y la presencia de edema agudo pulmonar; verificar el grado de edema que presenta, para prevenir el daño tisular de los sitios de declive. Otra de las actividades importantes es la ministración de fármacos como diuréticos, vasopresores, inotrópicos y antiarrítmicos, etc. La actuación de la Enfermera Especialista

incluye también el reducir al mínimo la ansiedad y el estrés de los pacientes.

Dado al daño que se presenta en la estructura del corazón es importante que el paciente cuente con un programa de rehabilitación que va a iniciar desde la hospitalización y continuar en su hogar con el apoyo de su familia, iniciando con ejercicios aeróbicos e ir aumentando el esfuerzo siempre vigilando la presencia de signos de alarma como palpitaciones, híper o hipotensión, dificultad respiratoria.

- En docencia

El aspecto docente en las intervenciones de la Enfermera Especialista, incluye la enseñanza y el aprendizaje del paciente y la familia. Para ello, la Enfermera Especialista debe explicar al paciente el funcionamiento normal del corazón, los cambios estructurales que ha sufrido el corazón por la dilatación miocárdica, así como los signos y síntomas que presenta y pueda identificar signos de alarma, explicarle en que consiste su tratamiento farmacológico, cuales son los efectos esperados y los adversos, así como la importancia del apego al mismo, en cuanto a la hora y dosis para evitar una sobredosis que pueda poner en riesgo al paciente

Es importante enseñar al paciente y familia en que va a consistir su programa de rehabilitación, que tipo de ejercicio debe realizar, impartir pláticas para lograr modificar sus hábitos alimenticios, reducir la ingesta de sal, alimentos ricos en grasa e informar que debe consumir una dieta rica en frutas, verduras, alimentos ricos en grasas buenas, así como carnes magras. Además buscar el apoyo de grupos que le permitan enfrentar su enfermedad y aprender técnicas de relajación que le ayuden a disminuir el estrés. Con ello pueda reincorporarse de manera pronta a sus actividades laborales y familiares.

- En la Administración

La enfermera especialista ha recibido durante la carrera de Enfermería enseñanza de Administración de los servicios. Por ello, es necesario que la Enfermera planee, organice, integre, dirija y controle los cuidados de Enfermería en beneficio de los pacientes. De esta forma y con base en los datos de la valoración y de los diagnósticos de Enfermería, entonces, la Enfermera Especialista planeará los cuidados, teniendo como meta principal el que el paciente tenga el apego al tratamiento y retrase el mayor daño en el corazón que le pueda producir la muerte y mejore su esperanza de vida con calidad.

Dado que la Miocardiopatía Dilatada es diagnosticada de manera tardía cuando ya existe un gran daño en la estructura del corazón y que le pueda producir la muerte en corto plazo, las intervenciones deben centrarse en la prevención de mayor daño, en la atención del paciente para evitar complicaciones que pongan en peligro la vida del paciente. También debe centrarse en la rehabilitación para la adaptación del miocardio ante el esfuerzo y su reintegración a su vida laboral y familiar.

- En la Investigación

El aspecto de investigación permite a la Enfermera Especialista Cardiovascular hacer diseños de investigación, protocolos o proyectos derivados de las actividades que la Enfermera realiza. Como por ejemplo: estudio de las causas de la Miocardiopatía Dilatada, los efectos adversos y esperados de los fármacos que forman parte de su tratamiento, reforzar las técnicas de manejo de los diferentes catéteres, así como la monitorización del paciente. Además la Especialista debe investigar los requerimientos en cuanto a la rehabilitación e integración de la vida del paciente, laboral y familiar; tomando en cuenta su apego a la terapéutica, cambio de hábitos alimenticios, los diagnósticos de enfermería, son temáticas que la enfermera debe analizar en investigaciones en beneficio de los pacientes.

4.2 RECOMENDACIONES

-En la Prevención.

- Realizar un electrocardiograma por año para detectar de manera oportuna la presencia de imagen de crecimiento de aurículas, crecimiento ventricular, la presencia de arritmias y de bloqueos.
- Tomar una placa de tórax al año ya que este es uno de los estudios clave que permiten ver si hay crecimiento de las cavidades cardíacas, así como congestión a nivel pulmonar.
- Prevenir infecciones de origen viral y bacteriano para evitar que se produzca el daño del miocardio que causa el origen de las miocardiopatías.

-En la Atención

- Vigilar la frecuencia respiratoria para identificar la alteración del patrón respiratorio como son: el aumento del esfuerzo respiratorio, uso de los músculos accesorios, disociación toraco

abdominal, etc. para poder brindarle apoyo de oxígeno suplementario y que se cubran las demandas de oxígeno.

- Vigilar la saturación de oxígeno capilar con la ayuda de la oximetría de pulso y de manera invasiva, con la toma e interpretación de la gasometría arterial para comprobar si ya se está brindando el apoyo de oxígeno suplementario y se cubren las demandas de oxígeno a nivel tisular.
- Auscultar los campos pulmonares para identificar la presencia de estertores de tipo sibilante o crepitante que puedan indicar la presencia de congestión y a su vez edema pulmonar.
- Identificar los cambios en la función respiratoria como son: la Ortopenia, disnea, disnea paroxística, que dificultan la respiración para poder brindarle una posición que favorezca la ventilación como posición fowler o semifowler, con la ayuda de almohadas o contar con una cama que brinde ésta posición.
- Vigilar y registrar signos de bajo gasto cardiaco como es la palidez, piel fría, hipotensión y oliguria para ministrar oportunamente el apoyo farmacológico como inotrópicos y el aumento de la volemia.

- Vigilar y registrar frecuencia cardiaca, intensidad y ritmo al corazón, ya que es un indicativo de la activación de mecanismos compensadores del bajo gasto cardiaco y la hipotensión produciendo taquicardia.
- Vigilar y registrar cambios del ritmo cardiaco poder identificar la presencia de arritmias ventrículos, FV, TV extrasístoles y evitar la muerte súbita en el paciente y se tomen las medidas necesarias como ministración de anti arrítmicos, electrolitos, y de manera invasiva los marcapasos.
- Vigilar y registrar el perfil hemodinámico como es la toma de presión venosa central, presión de la arteria pulmonar, presión en cuña, cálculo del gasto cardiaco, resistencias vasculares para guiar las intervenciones de enfermería en el manejo de fármacos y reposición de líquidos en el caso de bajo gasto cardiaco o la vigilancia estrecha de la ingesta de líquidos cuando se ha ministrado diuréticos de asa para eliminar el exceso de volumen y así garantizar la perfusión tisular y los requerimientos de oxígenos para la actividad metabólica celular.
- Vigilar exceso de líquidos, con la valoración oportuna del aumento de la distención yugular que indica un aumento de la presión auricular y la presencia de exceso de líquido así como la valoración del grado de edema para proporcionar posiciones que disminuyan el edema en zonas de declive. También hay que

evitar se dañe el tejido adyacente al edema, llevar un control estricto de líquidos para verificar el efecto de la ministración de diuréticos de asa y no se produzcan efectos adversos como hipovolemia, hipotensión.

- Auscultar los ruidos pulmonares para detectar la presencia de estertores crepitantes que puedan ser indicativo de presencia de edema pulmonar

- En la Rehabilitación

- Orientar al paciente en el inicio de la rehabilitación durante la hospitalización para lograr una adaptación miocárdica a la actividad física y pueda disminuir su estrés ya que podrá iniciar la deambulación y realizar alguna actividades de autocuidado.
- •Orientar al paciente y familia en la rehabilitación en el hogar planteando un programa de rehabilitación y que este se lleve conjuntamente con el paciente y su familia para garantizar el apego terapéutico. Además realizar actividad física periódica con aumento de esfuerzo de acuerdo a la tolerancia que presente el paciente y no ponga en riesgo su vida.

5. ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO No 1: CLASIFICACIÓN DE LAS MIOCARDIOPATÍAS

ANEXO No 2: CAUSAS CONOCIDAS DE MIOCARDIOPATÍA
DILATADA

ANEXO No 3: ELECTROCARDIOGRAMA DE UN PACIENTE CON
MIOCARDIOPATÍA DILATADA

ANEXO No 4: TELE DE TÓRAX DE UN PACIENTE CON
MIOCARDIOPATIA DILATADA.

ANEXO No 5: SISTEMA DE CINCO DERIVACIONES

ANEXO No 6: PRUEBA DE ALLEN MODIFICADA

ANEXO No 7: ANÁLISIS DE LA GASOMETRÍA ARTERIAL

ANEXO No 8: CARACTERÍSTICAS DE LOS RUIDOS
RESPIRATORIOS

ANEXO No 9: VÍAS PARA LA CATETERIZACIÓN VENOSA
CENTRAL

ANEXO No 10: CURVAS GENERADAS EN LA COLOCACIÓN DEL
CATETER DE SWAN-GANZ

ANEXO No 11: PARÁMETROS HEMODINÁMICOS

ANEXO No. 12: PUNTO FLEBOSTATICO

ANEXO No 13: ESCALA DE VALORACIÓN DEL EDEMA

ANEXO No 14: ESCALA DE BORG.

APENDICE No 1: MÁQUINA DE APOYO VENTRICULAR

APENDICE No 2: PACIENTE CON APOYO VENTRICULAR

APENDICE No 3: MONITOREO CARDIACO

APENDICE No 4: PACIENTE CON ACCESOS VASCULARES.

ANEXO No 1

CLASIFICACION DE LAS MIOCARDIOPATÍAS

MIOCARDIOPATIAS

	Hipertrófica		Dilatada	Restrictiva
	Obstruccion	No Obstruccion		
1.	++++	-	-	-
2.	++	++	-	++++
3.	-	-	++++	-
4.	-	-	++	++++
5.	-	-	++++	++a++++

1= obstrucción, 2= impedimento al llenado diastólico, 3= función ventricular deteriorada, 4= hipertensión venosa, 5= cardiomegalia.

FUENTE: Guadalajara, José Fernando. *Cardiología*. México, 2007 p. 921.

ANEXO No 2

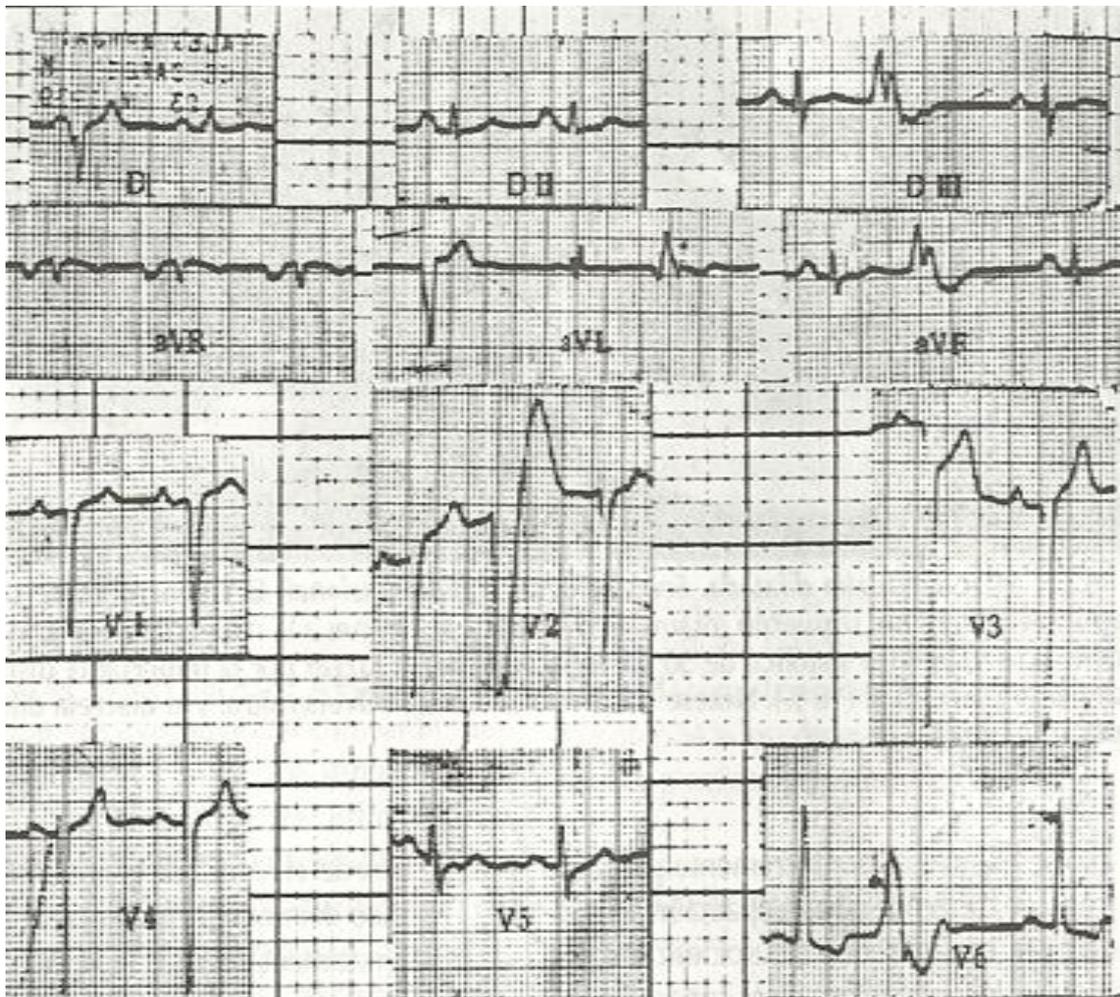
CAUSAS CONOCIDAS DE MIOCARDIOPATÍA DILATADA

TABLA 1. Causas conocidas de miocardiopatía dilatada

Isquemia*	Deficiencias nutricionales	Enfermedades infecciosas
Tóxicos	Tiamida*	Víricas
Etanol*	Selenio*	Coxsackie
Cocaína*	Carnitina*	Citomegalovirus*
Anfetaminas*		VIH
Cobalto*	Alteraciones electrolíticas	Varicela
Plomo*	Hipocalcemia*	Hepatitis
Mercurio*	Hipofosfatemia*	Epstein-Barr
Monóxido de carbono*	Uremia*	ECHOvirus
Berilio		Otros
	Alteraciones endocrinas	Bacterianas
Medicamentos	Hormonas tiroideas*	Fiebre reumática
Quimioterapia	Hormona del crecimiento*	Fiebre tifoidea
Doxorubicina	Feocromocitoma*	Difteria*
Bleomicina	Diabetes mellitus	Brucelosis
5-Fluorouracilo	Enfermedad de Cushing	Psitacosis
Fármacos antirretrovirales		Enfermedades por <i>Rickettsia</i>
Zidovudina*	Enfermedades neuromusculares	Enfermedad de Lyme*
Didanosina*	Distrofia muscular de Duchenne	Micobacterias-hongos
Zalcitabina*	Distrofia miotónica	Histoplasmosis
Fenotiacinas*	Ataxia de Friedreich	Criptococosis
Cloroquina	Otras	Parásitos
Radiación		Toxoplasmosis*
	Enfermedades reumatológicas	Tripanosomiasis
Miscelánea	Lupus*	Esquistosomiasis
Miocardiopatía periparto*	Esclerodermia*	Triquinosis
Taquicardia*	Arteritis de células gigantes*	
Sarcoidosis*		Enfermedades de depósito
Miocardiopatía familiares		Hemocromatosis*
Apnea del sueño*		Amiloidosis
Miocarditis autoinmune		
Sobrecarga de calcio		
Radicales libres		

FUENTE: Gálvez, Enrique. *Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Miocardiopatía y Miocarditis*. Ed. Sociedad Española de Cardiología. México, 2013. p.361

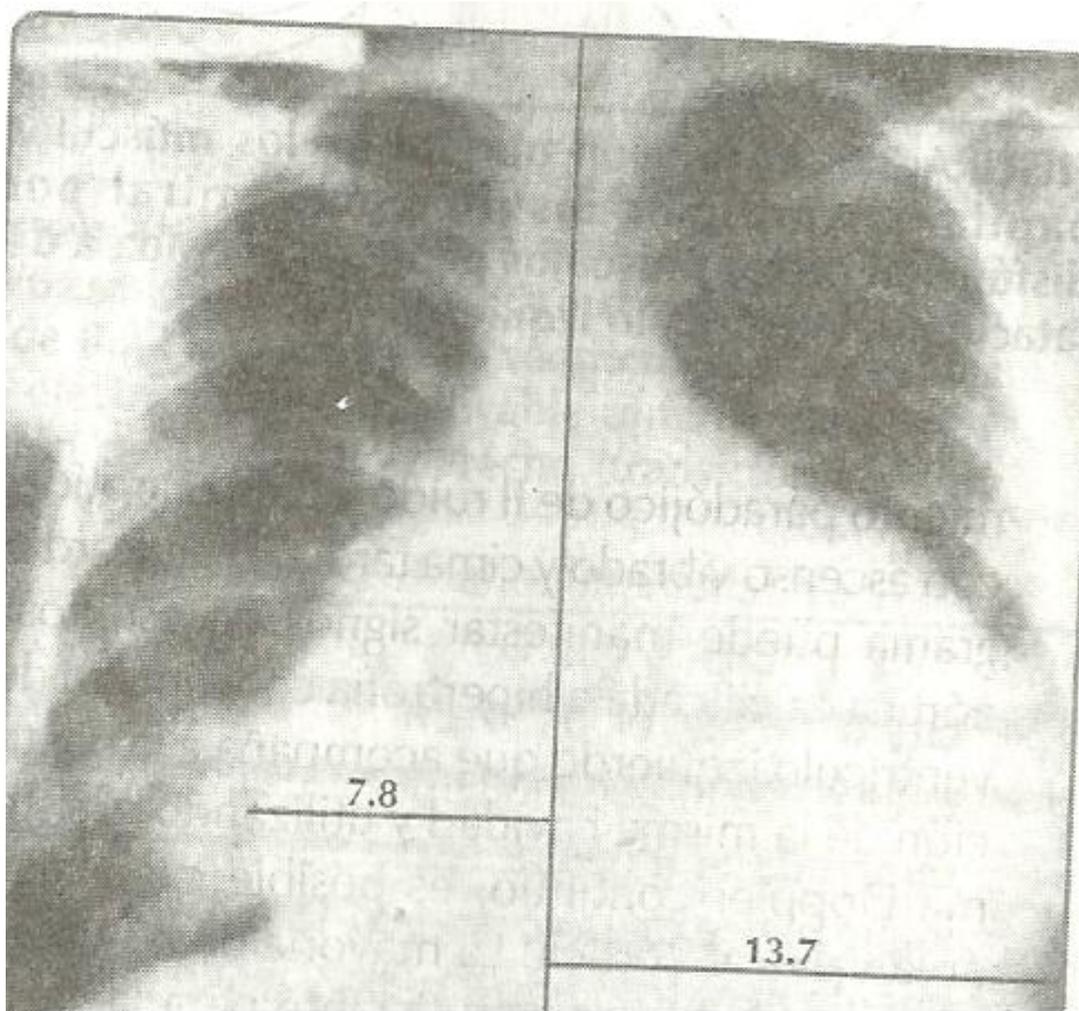
ANEXO No 3
ELECTROCARDIOGRAMA DE UN PACIENTE CON
MIOCARDIOPATÍA DILATADA



Miocardopatía Dilatada. Electrocardiograma. El trazo muestra signos de crecimiento de la aurícula izq. (bimodal en DI, DII; V5 y V6 con duración e 0.12") y derecho (p ++ - en V1 y V2. Bloqueo AV de primer grado (espacio pr de 0.22"). Extrasístoles ventriculares frecuentes y multifocales (DI; DII; aVL, aVf, V2 y V6) hipertrofia ventricular izquierda (V6) y dilatación de ventrículo derecho (transición en V5)

FUENTE: Misma del Anexo 1. p. 947.

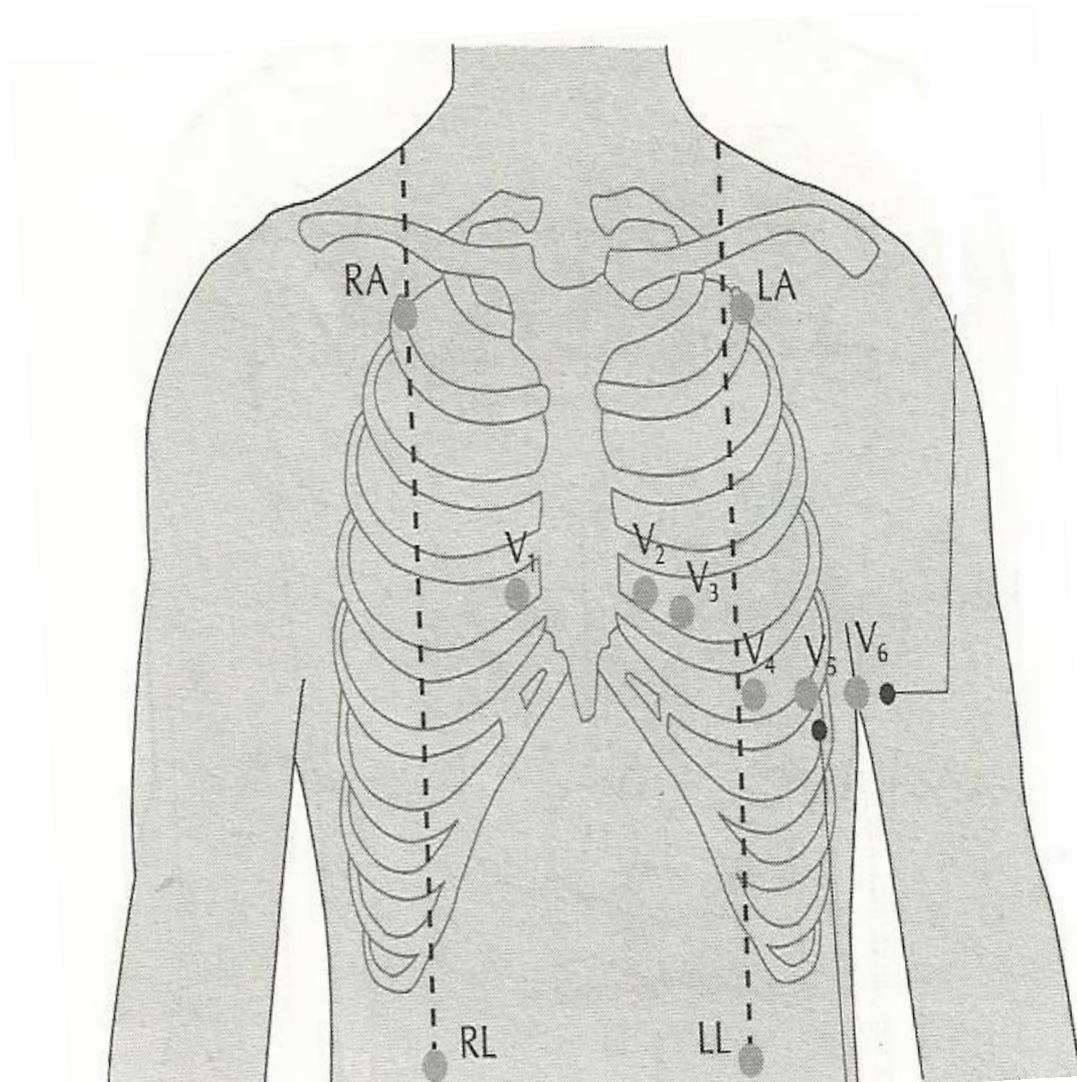
ANEXO No 4
TELE DE TÓRAX DE UN PACIENTE CON MIOCARDIOPATÍA
DILATADA.



Miocardopatía Dilatada. Radiografía de tórax. El estudio demuestra la presencia de gran cardiomegalia (índice cardiorácico de 0.79) que se acompaña de signos de hipertensión venocapilar

FUENTE: Misma del Anexo 1. p. 945.

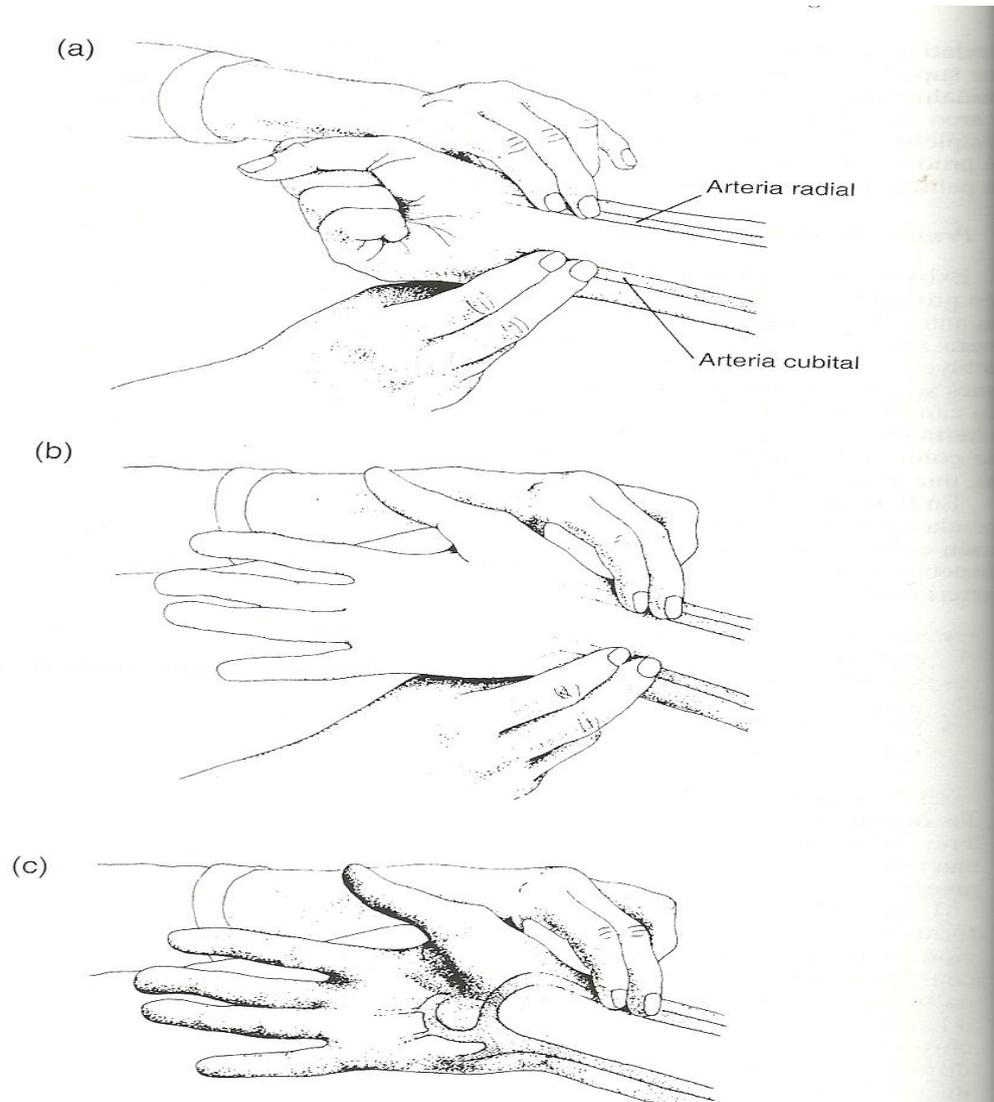
ANEXO No 5
SISTEMA DE CINCO DERIVACIONES



RA: brazo derecho, LA: brazo izq., RL: pie derecho, LL: pie izq.
V1 cuarto espacio intercostal línea para esternal derecha, V2 cuarto espacio intercostal línea para esternal izquierda, V3 entre V2 y V4, V4 línea media clavicular quinto espacio intercostal, V5 línea axilar anterior a nivel de V4, V6 línea media axilar a nivel de V5.

FUENTE: Urden, Linda. *Cuidados Intensivos en Enfermería*. Ed Harcourt Océano México, 2002. p. 50.

ANEXO No 6
PRUEBA DE ALLEN MODIFICADO



a) Se cierra el puño con fuerza y se aplica presión a las arterias radial y cubital, b) se abre la mano (pero no se la extiende por completo), la palma y los dedos están blancos. C) la liberación de la presión sobre la arteria cubital determinara enrojecimiento de toda la mano

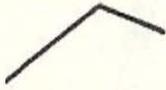
FUENTE: Shapiro, Barry. y Cols. *Manejo clínico de los gases sanguíneos*. Ed. Panamericana. México, 1996. p. 270.

ANEXO No 7
ANÁLISIS DE GASOMETRÍA ARTERIAL

	Normales de gaso- metría	Acidosis respiratoria	Acidosis metabólica	Alcalosis respiratoria	Alcalosis metabólica
pH	7.36-7.44	bajo	bajo	alto	alto
PaO ₂	80-90	normal o bajo	normal o baja	normal o baja	normal
PaCO ₂	35-45	alto	baja	bajo	alto
CO ₂ T	—	alto	baja	bajo	alto
HCO ₃	22-28	normal o alto	bajo	normal o alto	alto
Ex. base	T3-3	normal o alto	bajo	alto	alto
Sat.	96-99	normal o baja	normal o baja	normal	normal

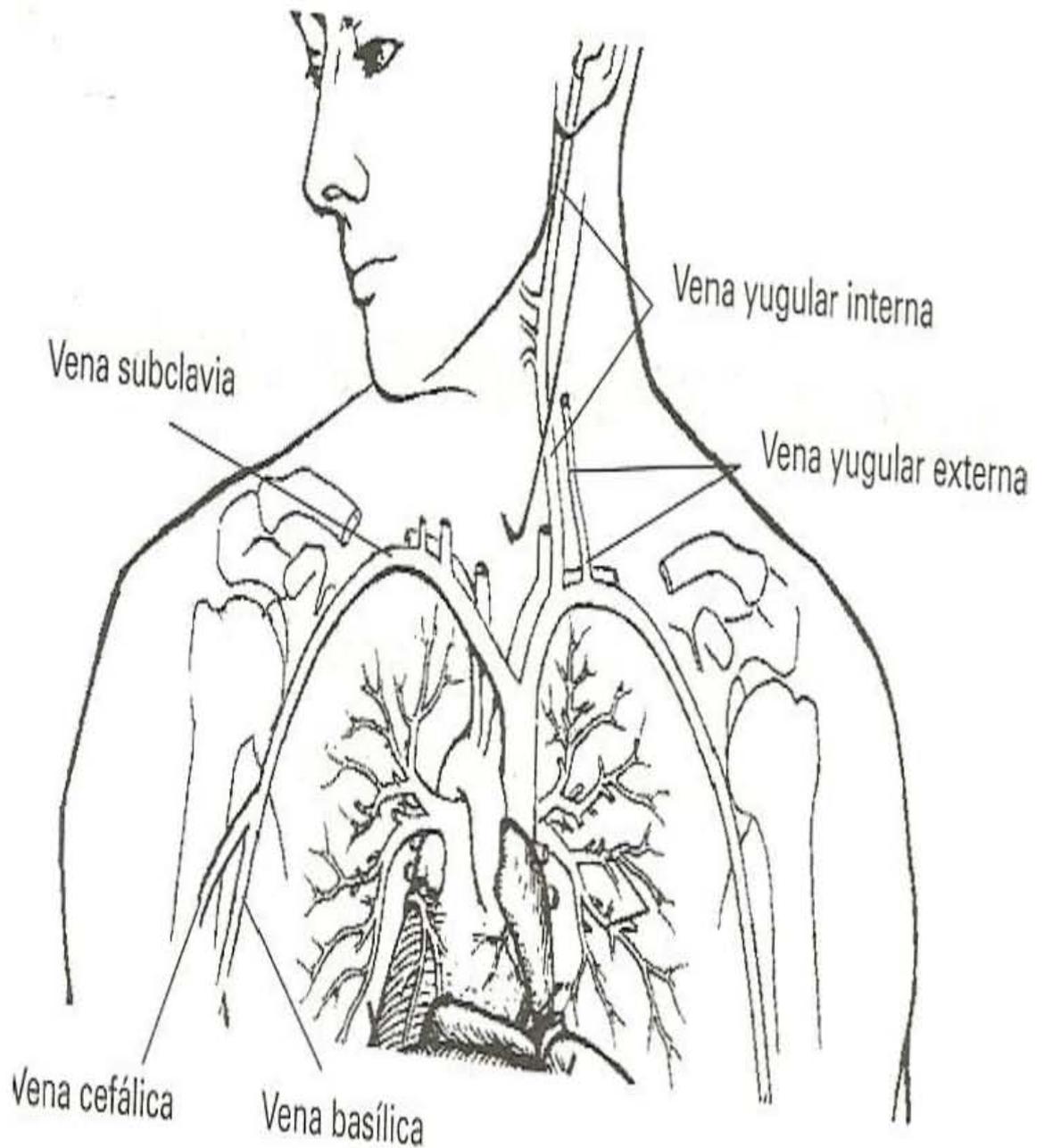
FUENTE: Gutiérrez, Pedro. *Procedimientos en la Unidad de Cuidados Intensivos*. Ed. Mc Graw Hill. México, 2004. p. 386.

ANEXO No 8
CARACTERÍSTICAS DE LOS RUIDOS RESPIRATORIOS

Ruido	Duración de la espiración y la inspiración	Diagrama del ruido	Tono	Intensidad	Localización normal	Localización anormal
Vesicular	Inspiración > espiración 5:2		Bajo	Suave	Periferia del pulmón	No existe
Broncovesicular	Inspiración = espiración 1:1		Moderado	Moderada	Primero y segundo espacios intercostales a nivel del borde esternal sobre los bronquios principales	Periferia del pulmón
Bronquial (tubario)	Inspiración < espiración		Alto	Fuerte	Sobre la tráquea	Area pulmonar

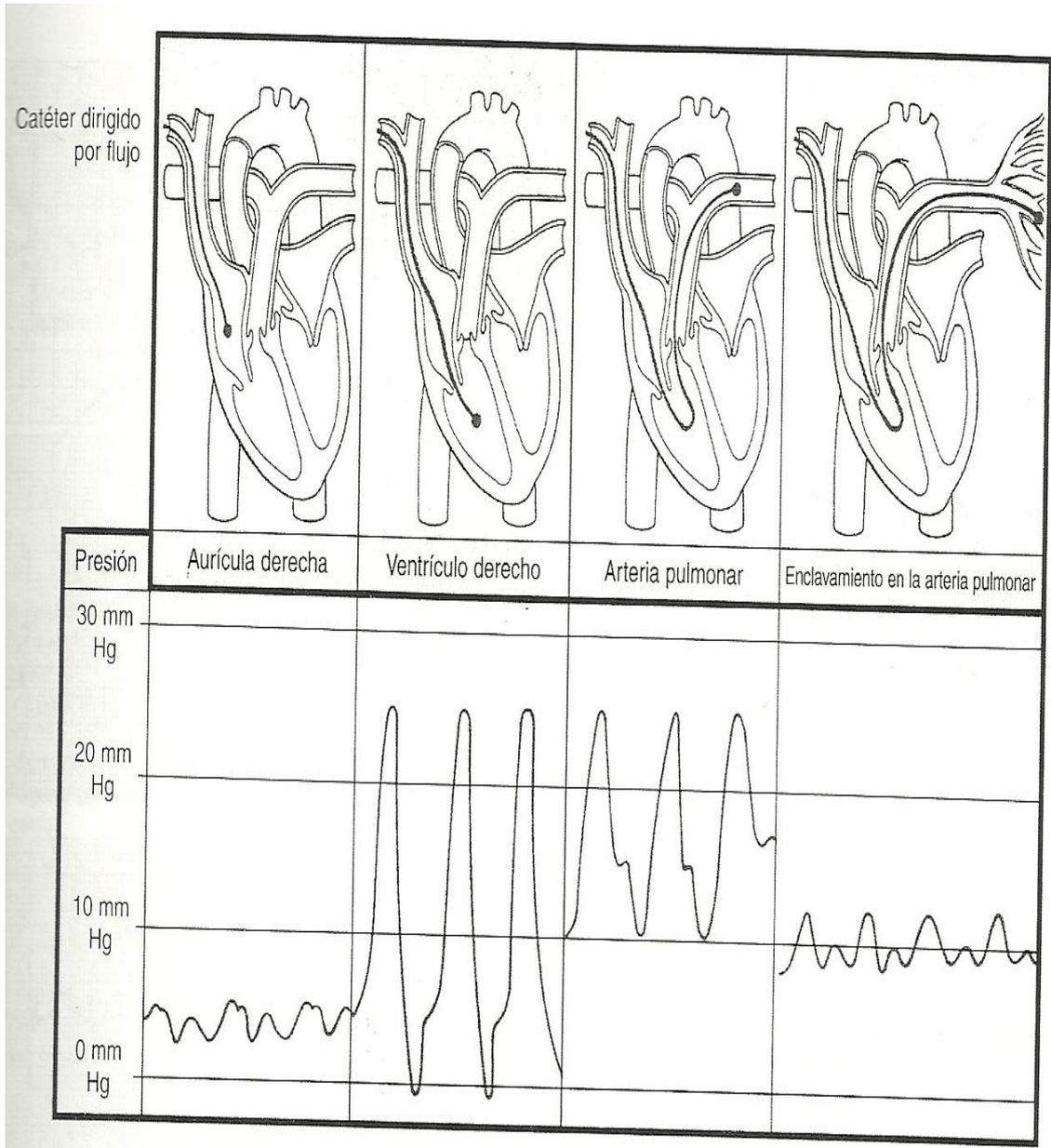
FUENTE: Dennis, Glover. *Terapéutica respiratoria*. Ed. Manual Moderno. México, 1983 p. 48.

ANEXO No 9
VÍAS PARA LA CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL



FUENTE: Misma del Anexo 8. p. 124.

ANEXO No 10
CURVAS GENERADAS EN LA COLOCACIÓN DEL CATETER DE
SWAN-GANZ



FUENTE: Misma del Anexo 5. p. 139

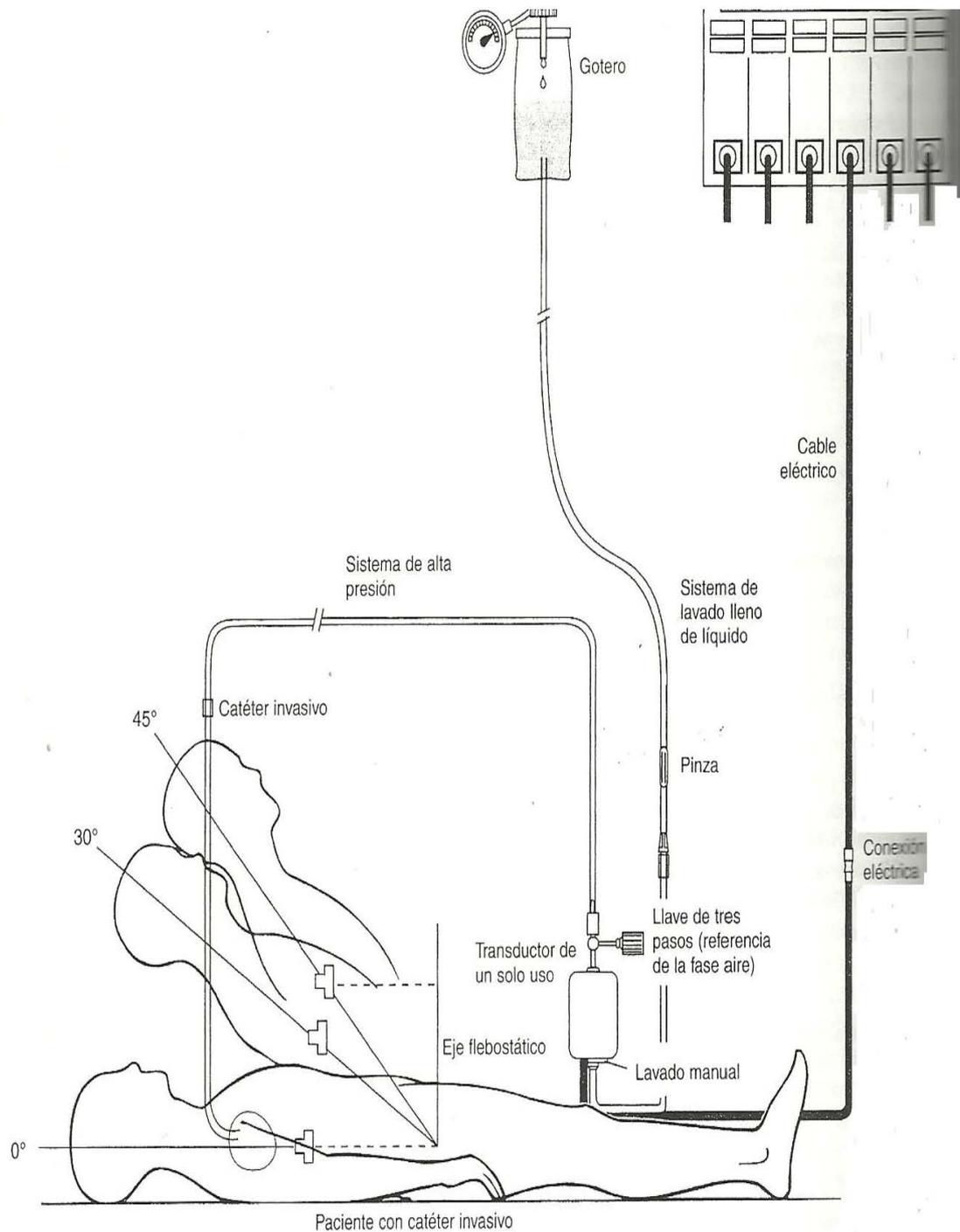
ANEXO 11

PARÁMETROS HEMODINÁMICOS

<p>Presión Venosa Central (PVC): Es la presión creada por el volumen del corazón derecho, cuando se abre la tricúspide, la PVC refleja las presiones de llenado en el ventrículo derecho y clínicamente se utiliza como guía para controlar los líquidos</p>
<p>Presión de la Arteria Pulmonar (PAP): está determinada por el volumen de la sangre expelida dentro de la arteria pulmonar y la presión distal (aurícula izq.) los valores normales es sístole 15-30 mmHg, diástole 4-12 mmHg y media 9-18mmHg</p>
<p>Presión de Enclavamiento: presión creada por el volumen del corazón izquierdo, cuando se abre la mitral, la presión de enclavamiento refleja las presiones de llenado en la vasculatura Pulmonar y las presiones en el corazón izquierdo se transmite retrógradamente al catéter enclavado en una pequeña arteriola</p>
<p>Gasto cardiaco: es la cantidad de sangre bombeada por el ventrículo, clínicamente se puede medir utilizando un método de termodilución que calcula el gasto en litros/ min.</p>
<p>Índice cardiaco: es el gasto dividido entre la superficie corporal. Se mide en litros por minuto por m²</p>
<p>Volumen Latido: cantidad de sangre expulsada por el ventrículo en cada latido</p>

FUENTE: Michael R: Pinsky y Cols. *Monitoreo Hemodinámico Funcional*. Ed. Distribuna, Bogotá, 2011. p.131

ANEXO No 12 PUNTO FLEBOSTATICO



FUENTE: Misma del Anexo 10. p. 132

ANEXO No 13
ESCALA DE VALORACIÓN DEL EDEMA

ESCALA	DESCRIPCIÓN	PROFUNDIDAD DE LA FÓVEA	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA FÓVEA
0	No presente	0	-
1+	Rasgos	0-1/4" (<6,4 mm)	Rápido
2+	Leve	1/4-1/2" (<6,4-12,8 mm)	10-15 segundos
3+	Moderado	1/2-1" (12,8 mm- 2,5 cm)	1-2 minutos
4+	Severo	>1" (>2,5 cm)	2-5 minutos

FUENTE: Misma del Anexo 10 p. 103.

ANEXO No 14
ESCALA DE BORG.

6	Ningún esfuerzo
7	Extremadamente suave
8	Muy suave
9	
10	Suave
11	
12	Ligeramente fuerte
13	
14	Fuerte
15	
16	Muy fuerte
17	
18	Muy, muy fuerte
19	
20	Máximo esfuerzo

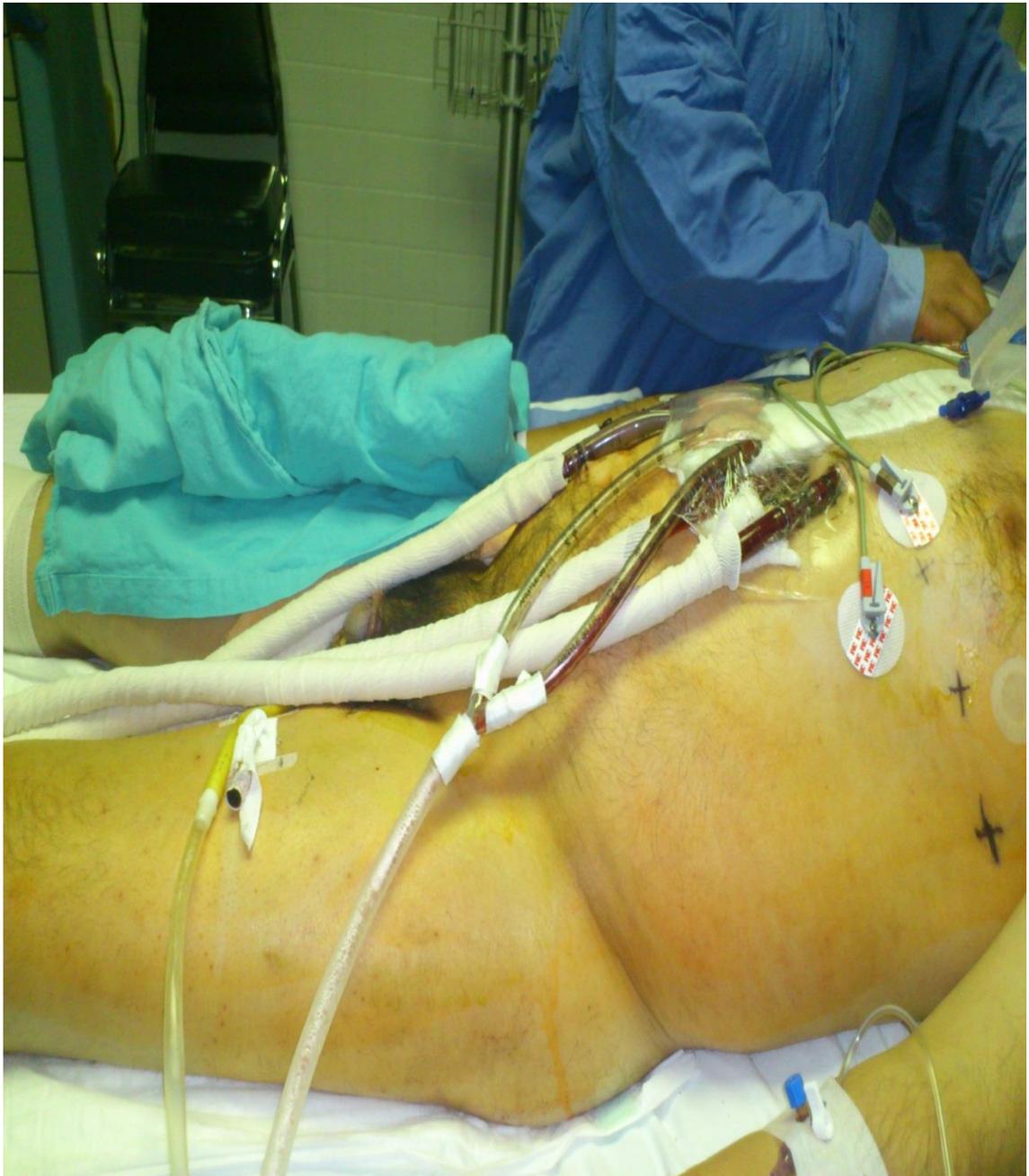
FUENTE: Rincón, Fanny. *Enfermería Cardiovascular*. Ed. Distribuna. Bogotá, 2008. p. 302

APENDICE No 1
MÁQUINA DE APOYO VENTRICULAR



FUENTE: Salazar, Erika. *Máquina de Apoyo Ventricular*. Unidad de Terapia Post-quirúrgica del Centro Médico Nacional Siglo XXI. México, 2013

APENDICE No 2
PACIENTE CON APOYO VENTRICULAR



FUENTE: Misma del Apéndice No. 1

APENDICE No 3
MONITOREO CARDIACO



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APENDICE No 4
PACIENTE CON ACCESOS VASCULARES



FUENTE: Misma del Apéndice No. 1

6. GLOSARIO DE TERMINOS

ADAPTACIÓN: Es la capacidad del ser humano de incorporarse, saber llevar los cambios que se presenten en su vida, así como de continuar con su funcionamiento a pesar de presentar alteraciones que lo impidan. .

ADHERENCIA TERAPEUTICA: Es cuando el paciente, cuenta con el conocimiento y seguimiento necesario sobre su patología y tratamiento indicado así como el apoyo de su familia, lo que le permite acoplarse al tratamiento indicado y llevarlo conforme a las indicaciones en favor de la mejora de su estado de salud.

ANTIARRITMICOS: Son fármaco los cuales se encargan de prevenir o controlar la presencia de arritmias cardíacas debido a la alteración del sistema de conducción sinusal o auriculo-ventricular. Los antiarrítmicos actúan directo en el potencial de acción de la célula miocárdica.

ANTICOAGULANTE: Son sustancias que se encargan de interrumpir la cadena de la coagulación de la sangre, evitando así la formación de trombos. Dentro de los anticoagulantes utilizados en pacientes hospitalizados existen las heparinas de bajo peso molecular, como la Acenocumarina y Warfarina. Estas siempre requieren una vigilancia para evitar la presencia de sangrado.

APEGO: Es el empeño e inclinación que presenta el paciente en corregir los factores de riesgo de las enfermedades y los malos hábitos de vida que comprometen su estado de salud y agravan cada día la evolución de su enfermedad.

ARRITMIAS: Son las alteraciones del ritmo cardíaco. Se pueden deber a la activación ectópica y no por el nodo sinusal como debe ser normalmente. También puede deberse a la falta de algún electrolito como lo es el magnesio, calcio y potasio ya que altera el potencial de acción del corazón.

AUSCULTAR: Procedimiento clínico que implica utilizar el oído para escuchar la pared torácica o abdominal, con instrumentos adecuados o sin ellos, a fin de explorar los sonidos o ruidos normales o patológicos producidos en los órganos que las cavidades del pecho o vientre contienen.

CAMPOS PULMONARES: Son dos órganos de forma piramidal de vértice superior y base inferior. Presentan 4 caras: base, costal, mediastínica y apical. El pulmón izquierdo, cuenta con dos lóbulos, el superior y el inferior, una escotadura y una impresión cardíaca que morfológicamente determina la presencia de un pequeño apéndice llamado línigula.. El pulmón derecho, es más ancho y corto que el izquierdo, tiene 20% más de capacidad que el izquierdo y posee dos cisuras que lo dividen en tres lóbulos: superior, medio e

inferior. Los pulmones están formados también por bronquios, ó bronquiólos que terminan en unos pequeños sacos llamados alveolos donde se lleva a cabo el intercambio gaseoso.

CARDIOMEGALIA: Es el crecimiento de la silueta cardiaca que no solo se limita solo al crecimiento de unas cavidades sino que se presenta crecimiento de las cuatro cavidades. Así, la cardiomegalia puede ser por la presencia de una cardiopatía congénita, por la cardiopatía congestiva o daño del tejido miocárdico.

CATETER DE FLOTACIÓN: Es un instrumento de monitorización e interpretación de los resultados de las variables hemodinámicas que mide. Es elaborado de cloruro de polivinilos mide 110 cm de longitud por lo general está formado por 4 lúmenes, en donde la luz proximal se encuentra alojada en la aurícula, la luz distal se sitúa en la arteria pulmonar, la tercera luz se comunica con un balón de látex y la 4 luz es un termostato que sirve para medir los cambios de temperatura cuando se mide el gasto cardiaco por termodilución.

CONTROL LIQUIDOS: Es el procedimiento con el cual se vigila la ingesta de líquidos, así como los egresos que presenta el paciente, también ayuda para saber el efecto en la diuresis con la ministración de diuréticos.

CUIDADOS ESPECIALIZADOS DE ENFERMERÍA: Son los cuidados brindados por personal capacitado integralmente y especializados en diversas áreas de la medicina que permite actuar con criterios de excelencia científica, tecnológica, humana y ética. La especialidad compromete al personal de enfermería a mantenerse actualizado.

DIURESIS: Es la producción de orina dada por los riñones, el cual sirve como un índice fiable de la adecuada perfusión y el estado hemodinámico del individuo, ya que al presentarse una disminución del gasto cardíaco se activa el sistema renina angiotensina aldosterona lo que provoca la retención hídrica para permitir la elevación del gasto cardíaco.

DIGITALICOS: Son sustancias extraídas de la digitalis, que se encargan de hacer más fuerte el latido cardíaco al aumentar la cantidad de calcio en las células del corazón. Cuando el medicamento llega al músculo cardíaco, se une a receptores de sodio y potasio. Estos receptores controlan la cantidad de calcio en el músculo cardíaco deteniendo la salida de calcio de las células. A medida que se acumula el calcio en las células, va aumentando la fuerza del latido cardíaco. También los digitálicos controlan las irregularidades del ritmo cardíaco retardando las señales que se originan en el nódulo sinoauricular y reduciendo el número de señales que pasan por el nódulo auriculoventricular, lo cual reduce la aparición de arritmias

DISNEA: Es la dificultad respiratoria que se suele traducir en falta de aire, la cual produce una sensación de malestar que suele originarse por una respiración deficiente. Esta se puede presentar por compromiso de los músculos de la respiración, por un inadecuado intercambio gaseoso y otros

DISTENCIÓN YUGULAR: Es el abombamiento de las venas yugulares las cuales en estado normal no se ingurgitan más allá de dos cm por encima del ángulo esternal de Louis. Toda distención mayor de 4 cm es anormal y puede ser causada por insuficiencia ventricular derecha, hipertensión pulmonar y por aumento del volumen sanguíneo circulante, entre otros, etc.

ECOCARDIOGRAMA: Es una técnica utilizada para el diagnóstico de las enfermedades cardíacas, que no es invasivo, no utiliza rayos X y proporciona imágenes de excelente calidad. Se utilizan ondas ultrasónicas de alta frecuencia emitidas por un transductor, las cuales chocan en las paredes del corazón y en los vasos sanguíneos y al rebotar, producen una imagen que se proyecta en una pantalla de video.

EDEMA: Es el acúmulo excesivo de líquidos en los espacios intersticiales, que puede ser localizado o generalizado. Este se puede presentar en el tejido areolar laxo, en los pulmones, en el cerebro y en la cavidad pulmonar, el edema en las zonas de declive

se debe a la gravedad y es indicativo para sospechar la existencia de enfermedades cardíacas o renales

EJERCICIOS AEROBICOS: Son ejercicios de media o baja intensidad y de larga duración, donde el organismo necesita quemar hidratos y grasas para obtener energía y para ello, necesita oxígeno. Son ejemplos de ejercicios aeróbico: correr, nadar, ir en bicicleta, caminar, etc. También, al necesitar mucho oxígeno, el sistema cardiovascular se ejercita y produce numerosos beneficios.

EJERCICIOS ANAEROBICOS: Son ejercicios de alta intensidad y de poca duración. Aquí no se necesita oxígeno porque la energía proviene de fuentes inmediatas que no necesitan ser oxidadas por el oxígeno, Son ejemplos de ejercidos anaeróbicos: hacer pesas, realizar carreras de velocidad y ejercicios que requieran gran esfuerzo en poco tiempo.

ELECTROCARDIOGRAMA: Es el registro de la actividad cardíaca por medio de un galvanómetro el cual por medio de una espiga plasma la actividad eléctrica en un papel cuadriculado. En el sentido horizontal del papel se mide el tiempo y de manera vertical, la intensidad. Por medio del electrocardiograma se puede valorar el ritmo del corazón y el comportamiento de cada una de las ondas, espacios y complejos, que pueden señalar los crecimientos de las cavidades y alteraciones en la conducción, etc.

ESFUERZO RESPIRATORIO: Es la fuerza que se produce para poder llevar a cabo la inspiración e espiración, siendo el músculo principal para este trabajo, el diafragma, este se aumenta como respuesta a la hipoxia e hipoxemia

ESTERTORES: Son pequeños ruidos chasqueantes, burbujeantes o estrepitosos en el pulmón. Se cree que ocurren cuando el aire abre los espacios aéreos cerrados. Esto indica la presencia de edema pulmonar.

ESTIMULACIÓN ELECTRICA: Es la corriente eléctrica dada por el nodo sinusal ubicado en la auricular derecha, el cual estimula al nodo auriculo ventricular, posteriormente al haz de His, su rama derecha e izquierda y las ramas de Purkinje. Cuando no existe esta corriente al corazón, de manera artificial esta es brindada por un aparato pequeño llamado Marcapasos que estimula al tejido miocárdico para que se produzca una contracción a través de una pequeña descarga eléctrica.

FUNCIÓN RESPIRATORIA: Es la entrada y salida del aire que se produce por los cambios de presión que se llevan en la cavidad intrapulmonar. Es donde existe un proceso mecánico de movimientos de la pared torácica y del diafragma.

FOVEA: Es una porción de la retina que permite la agudeza visual. Cuando se realiza la valoración del edema entonces este se refiere al ahuecamiento que se produce al oprimir con la yema de los dedos el sitio que se encuentre edematizado.

GASOMETRIA: Es el método del análisis químico, basado en la medición de los gases desprendidos en las reacciones metabólicas y de la demanda de oxígeno. La gasometría se realiza a partir de la extracción de sangre arterial o venosa. También es útil para realizar el cálculo de gasto cardiaco por método de Fick, utilizando los valores arrojados por el análisis de ambas sangres.

GASTO CARDIACO: Es el resultado del producto del volumen sistólico por la frecuencia cardiaca, la cual está influida por el sistema nervioso simpático y parasimpático, donde el volumen sistólico depende de la precarga y postcarga y la contractilidad miocárdica.

HEPATOMEGALIA: Es el crecimiento del hígado debido al proceso regenerativo que tiene por la presencia de algún traumatismo, infección o agente toxico. También la hepatomegalia es dada por la congestión debido a un aumento de la precarga del corazón, que produce un estancamiento de la sangre.

INOTROPICO: Es un fármaco que se encarga de reforzar la contractilidad del miocardio mejorando el gasto cardiaco, el vaciamiento completo de los ventrículos y reduciendo las presiones de llenado. Además, también ayuda en elevar la presión arterial, por ello la importancia de su vigilancia estrecha si son ministrados por infusión.

INTERCAMBIO GASEOSO: Es la difusión de los gases sanguíneos a través de la membrana respiratoria. Dependiendo del grosor de la superficie de la membrana, por la diferencia de presión, en condiciones normales, el oxígeno se difunde de los alvéolos a la sangre debido a que la presión parcial de oxígeno en los alveolos es de 100mm de Hg. , mientras que la presión parcial en la sangre venosa es tan solo de 40 mm Hg. En el caso del dióxido de carbono en la sangre tiene un presión parcial de 45 mm Hg. y en el alveolo es de solo 40 mm Hg.

INTERPRETACIÓN: Es la manera en que el personal médico y de enfermería analizan y definen las alteraciones que se presentan en los pacientes como el resultado de cualquier examen de laboratorio para actuar y brindar un tratamiento oportuno.

LINEA ARTERIAL: Es una vía de acceso a la arteria para poder realizar la medición de la presión arterial de manera invasiva, así

como la toma de muestras sanguíneas para exámenes de gasometría y valorar la perfusión histica.

MINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS.: Es el proceso de organizar y ordenar, cada uno de los medicamentos que se van a proporcionar a los pacientes, tomando en cuenta que sea el medicamento, la hora, la dosis, la presentación, la vía, correctas así como el paciente correcto y la velocidad de infusión.

OLIGURIA: Es la secreción menor de 1 ml/kg/hora de orina. Esta se puede producir por la hipoxia tisular que sufre el riñón en presencia de shock, bajo gasto cardiaco o por daño a la nefrona o alguna otra estructura renal.

ORTOPNEA: Es una molestia respiratoria que se produce en decúbito supino, forzando al paciente a levantarse. Se produce por un aumento en el retorno venoso de sangre a un ventrículo izquierdo que falla y no soporta el aumento de la precarga. Se puede asociar también a otras enfermedades cardiovasculares, como al derrame pericárdico

OXIGENO SUPLEMENTARIO: Implica brindarle el aporte de oxígeno requerido al paciente debido a la dificultad respiratoria. Puede ocurrir por una aumento en la demanda de oxígeno,

alteraciones en el intercambio de gases, y se puede brindar con la ayuda de puntas nasales y mascarilla, hasta de forma invasiva por medio de cánulas endotraqueales.

PERFIL HEMODINAMICO: Este perfil permite evaluar el estado hemodinámico del individuo a través del cálculo del gasto cardíaco, tomar la presión venosa central, la presión de la arteria pulmonar, la presión de enclavamiento, y las resistencias vasculares.

PERFUSIÓN HISTICA: Implica la actuación del corazón como bomba ya que la sangre a la circulación pulmonar y sistémica la cual irriga a cada uno de los tejidos proporcionándoles la cantidad de oxígeno y nutrientes requeridos y a su vez, recupera los desechos del metabolismo.

PREVENCIÓN: Es la adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales (prevención primaria) o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas

PRESIÓN ARTERIAL: Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Cada vez que el corazón late, bombea sangre hacia las arterias. Cuando presión arterial está al nivel más

elevado al latir el corazón se le llama presión sistólica. Cuando el corazón está en reposo, entre un latido y otro, la presión sanguínea disminuye y se le llama la presión diastólica.

POSICIÓN FOWLER: Es la posición de semi sentado del paciente y con las rodillas algo flexionadas. Por ello, el respaldo de la cama debe estar colocado formando un ángulo de 45 grados. Esta posición es la adecuada para favorecer la respiración de los pacientes que presentan ortopnea paroxística.

POSICION SEMI FOWLER: Es la posición de semi sentado del paciente con las rodillas algo flexionadas. Aquí el respaldo de la cama debe estar colocado formando un ángulo de 30 grados. Esta posición es la adecuada para favorecer la respiración de los pacientes que presentan ortopnea.

PUNTO FLEVOSTATICO: Es el punto de aproximación al nivel de la aurícula derecha en el cuarto espacio intercostal. Para localizar este punto se traza una línea imaginaria desde el cuarto espacio intercostal del lado derecho y una segunda línea imaginaria desde la línea media axilar del paciente.

REGLA DE ORO: Implica uno de los principales normas de Enfermería para tener el control de la ministración de los

medicamentos, realización de estudios, transfusión de hemoderivados, cirugías ;que signifique evitar errores y daño a los pacientes que puedan causarle la muerte o producirle alguna incapacidad.

REHABILITACIÓN: Es un conjunto de métodos que tiene por finalidad la recuperación de una actividad o función perdida o disminuída por un traumatismo o enfermedad. Esta debe ser reforzada con el apoyo de los familiares para lograr la pronta recuperación del paciente.

RITMO CARDIACO: Son ritmos producidos por el cierre de las válvula auriculo ventriculares, Se puede auscultar la presencia de ruidos cuando hay soplos debido a la estenosis o insuficiencia valvular, por el roce de la punta del corazón.

SATURACIÓN DE OXIGENO: Es la medida de la cantidad de oxígeno unida a la hemoglobina en comparación con la máxima capacidad de la hemoglobina de unirse al oxígeno. Esto permite evaluar la perfusión de los tejidos.

ESTRÉS: Es una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda

incrementada. Cuando el estrés ya se vuelve crónico, es cuando produce una alteración del comportamiento e inicia un deterioro de la salud, llegando a provocar alteraciones cardíacas y neurológicas, etc.

VASODILATADORES: Son los fármacos que se encargan de disminuir las resistencias vasculares para que se dé el vaciamiento de los ventrículos y se pueda llevar a cabo una adecuada perfusión de los tejidos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

American College of Physicians. *Programa de Actualización en cardiología*, Ed. Sociedad Mexicana de Cardiología, México, 2010. p. 103-137.

Antúnez, María. y Cols. *Paciente con miocardiopatía dilatada en el programa de Rehabilitación Cardíaca*. En la Revista Enfermería Cardiológica, No. 1, Vol. 16. Enero- Abril. México, 2008. p. 20-23.

Arantan, Eurosa. *Enfermería Cardiovascular*. Ed. Distribuna. México, 2007. p. 107.

Arteaga, Olivia. y Cols. *Cuidados críticos de enfermería*. Ed. Trillas. México, 2008. p.46.

Balseiro, Lasty. *Guía Metodológica para la elaboración de las tesis, una opción de titulación de los profesionales de enfermería del pre y pos grado*, Ed Trillas, México, 2010, 111pp.

Braunwald, Eugene. *Tratado de Cardiología Vol. II*. Ed. Interamericano Mc Graw Hill. 2da ed. , México, 2000, p. 1533-1541.

Benito, Salvador. y Cols. *Ventilación Mecánica*. Ed. Springer-Verlag Ibérica. Barcelona, 2000. p.66

Cárdenas, José. *Anticuerpos anti- Trypanosoma cruzi en pacientes con cardiopatía dilatada*. En la Revista Médica IMSS, No. 41, Vol. 2. México, 2003 p. 111-114.

Carrete, Francisco. y Cols. *Recuperación de la función miocárdica en un escolar con leucemia linfoblástica expuesto al uso de antracíclicos*. En internet: www.revespcardiol.org. México, 2003. p. 36 Consultado el día 14 de Febrero del 2013.

Casanova, Martín. y Cols. *Insuficiencia cardíaca avanzada: miocardiopatía dilatada de etiología incierta*. En la Revista Insuficiencia Cardíaca. No. 4, Vol.6, Buenos Aires, 2011. p. 203-208.

Comín, Josep. y Cols. *Temas de actualidad en insuficiencia cardíaca*. En la Revista Española de Cardiología. No. 62. Supl. 1, 2009. p. 92-100.

Cordero, Luis, y Renato Zárate y Cols. *Miocardiopatía dilatada chagacica México*. En la Revista Mexicana de Cardiología. No.4, Vol13. Octubre-Diciembre. México, 2002. p. 153-157.

Duque, Luis. y Cols. *Semiología médica integral*. Ed. Universidad de Antioquia. Bogotá, 2006. p. 244.

Gálvez, Enrique. y Cols. *Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en miocardiopatías y miocarditis*. En internet www.revespcardiol.org. Madrid, 2002. p.360-393. Consultado el día 14 de febrero de 2013.

Gayton, Arthur *Tratado de fisiología médica*. Ed. Elsevier. Barcelona, 2006. 533 pp.

Guadalajara, José Fernando. *Cardiología*. Ed. Méndez Editores. 6ta ed. México, 2007, 1192pp.

Gómez, María. y Cols. *Alteraciones cardiovasculares en pacientes con infección por VIH*. En internet www.revespcardiol.org. México, 2003. Consultado el 14/02/13.

Alfred Goodman Gilman. *Las Bases farmacológicas de la terapéutica*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México, 1996. 1808 pp.

Gutiérrez, Pedro. *Procedimientos En la Unidad de cuidados intensivos*. Ed. Mc Graw Hill. México, 2006. 796 pp.

Glover, Dennis. *Terapia respiratoria*. Ed. Manual Moderno. México, 1983. p34.

Grenvik, Ake. *Tratado de Medicina crítica y terapia intensiva*, Ed Panamericana, 4ta ed, Madrid, 2002, p.1085-1092.

Harrison, Tinsley. y Cols. *Principios de medicina interna*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, 1998. 2720pp..

Hernández, Alberto. y Cols. *Determinación del perfil hemodinámico en los pacientes críticos en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez"*. En la Revista Mexicana de Enfermería Cardiovascular. No.2. Vol. 12. México, 2004. p. 57.

Jáuregui, Ricardo y Cols. *Cardiología*. Ed. Manual Moderno. México, 2005, 1164 pp.

Jessup, Mariell. y Cols. *Insuficiencia cardiaca y asistencia ventricular: nuevas respuestas para antiguas preguntas*. En la

Revista Española de Cardiología. No 61. Vol 12. México, 2008. p. 1232

Lartigues, Teresa. *Salud Comunitaria: Una visión panamericana*. Ed. Universidad Iberoamericana. México, 1991. p. 87.

Leija. Claudia. y Cols. *Técnica de cateterización vesical*. En la Revista Mexicana de Enfermería Cardiovascular. No.3. Vol. 12. México, 2004. p. 115.

Maroto José Ma. y Carmen de Pablo Zarzosa. *Rehabilitación cardiovascular*. Ed. Panamericana. Madrid, 2011. p. 436-439.

Meaney, Eduardo. y Cols. *Medición y monitoreo del daño cardíaco por antraciclinas*. En la Revista GAMO vol. 8 Supl.3. México, 2009. p. 68-77.

Ortega, Alberto. y Cols. *Evaluación simultánea de la perfusión y contracción miocárdica por gammagrafía cardíaca, para el diagnóstico diferencial de la miocardiopatía dilatada y el daño ventricular isquémico*. En la Revista Cirujanos, No. 6, Vol. 72.. noviembre- diciembre. México, 2004 p. 471-478.

Ortega, Carolina. y Cols. *Manual de Evaluación de la calidad del servicio de Enfermería: Estrategias para su aplicación*. Ed. Médica Panamericana. México, 2009. p. 165.

Patiño, José Félix. *Gases sanguíneos: fisiología de la respiración e insuficiencia respiratoria Aguda*. Ed. Panamericana. Bogotá, 2004. p.91.

Pereira, Maria. *Factores predictivos de la mortalidad en pacientes con Miocardiopatía dilatada: Importancia de la enfermedad de Chagas como etiología*. En internet www.revespcardiol.org. Madrid, 2010 p. 788-797. Consultado el día 15 de febrero del 2013.

Pinsky, Michael y Cols. *Monitoreo hemodinámico funcional*. Ed. Distribuna. Bogotá, 2011. p.131.

Pons, Laura. *Miocardiopatía dilatada en un feto de 34 semanas*. En la revista Medisan, No. 4, Vol. 14. 2010 p. 538. En internet www.revespcardiol.org. Madrid, 2010. Consultado el día 14 de febrero del 2013.

Quesada, Silvia. *Manual de experimentos de laboratorio para Bioquímica*. Ed. Universidad estatal a Distancia. San José, 2007 p. 76

Rincón, Fanny. y Cols. *Enfermería cardiovascular*. Ed. Distribuna. Bogotá, 2008. 544 pp.

Ruíz, Guillermo. *Fundamentos de hematología*. Ed. Panamericana. México, 2009. p. 13

Shapiro, Barry. y Cols. *Manejo clínico de los gases sanguíneos*. Ed Panamericana. México, 1996.381 pp.

Torres, María de Lourdes. y Cols. *Proceso de atención de enfermería en un paciente con miocardiopatía dilatada post- parto*. En la Revista Mexicana de Cardiología. No. 2 Vol. 10. México, 2002. p.58.

Urden, Linda. y Cols. *Cuidados intensivos de enfermería*. Ed Harcourt/ Oceano. Madrid, 1998. 264 pp.

Vélez, Hernán. y Cols. *Cardiología*. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Bogotá, 2002. p 264.

Vargas, Alarcón. *Manual de urgencias cardiovasculares*. Ed. Mc Graw Hill. México, 2006. p. 184.

Velásquez, Gladys. *Fundamentos de alimentación saludable*. Ed. Universidad de Antioquia. Bogotá, 2006. 228pp.