

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

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA  
CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON SHOCK  
CARDIOGÉNICO, EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA  
ESPECIALIDAD DE OAXACA, EN OAXACA DE JUÁREZ, OAX.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA CARDIOVASCULAR

PRESENTA

MARTINA DOMINGA LÓPEZ GARCÍA

CON LA ASESORIA DE LA

DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

OAXACA, OAX.

SEPTIEMBRE DEL 2014



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 Doctora Lasty Balseiro Almario, por la asesoría brindada en Metodología de la investigación y corrección de estilo que hizo posible culminar esta Tesina, exitosamente.

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

Al Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista en Enfermería Cardiovascular para atender a los pacientes con la mayor calidad profesional.

## DEDICATORIAS

A mis padres: Ciriaco Efrén López López y Dominga Rosalba García Bautista, quienes han sembrado en mí el camino de la superación profesional cada día y a quienes debo lo que soy.

A mis hermanos: Martimiano, Efrén, Jorge, Oscar y Ramiro López García, por todo el apoyo incondicional recibido, durante mi vida profesional.

A mis hijas: Michelle y Angie Marlene García López porque han sido el principal motor de mi vida profesional y que gracias a ellas he podido cumplir esta meta.

A mi esposo, Miguel Ángel García García ya que gracias a su amor y comprensión he podido culminar esta meta aún en los momentos más difíciles.

## CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA</u> .....	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.....	9
1.5 OBJETIVOS.....	10
1.5.1 General.....	10
1.5.1 Específicos.....	10
2. <u>MARCO TEÓRICO</u> .....	11
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON SHOCK CARDIOGÉNICO.....	11
2.1.1 Conceptos básicos.....	11
– De Shock.....	11
– De Shock Cardiogénico.....	12

	Pág.
2.1.2 Tiempos de presentación del Shock Cardiogénico.....	13
– Muy Temprano.....	13
– Temprano .....	13
– Tardío.....	13
2.1.3 Fisiopatología del Shock Cardiogénico. ....	14
– Disfunción ventricular .....	14
– Bajo gasto cardíaco .....	14
– Aumento de la resistencia vascular sistémica. ....	15
– Acidosis.....	15
2.1.4 Epidemiología del Shock Cardiogénico.....	16
– En Estados Unidos.....	16
– En México .....	16
2.1.5 Sintomatología del Shock Cardiogénico.....	17
– Hipotensión Arterial Sistólica.....	17
– Extremidades frías .....	18
– Oliguria.....	18
– Alteraciones cognitivas.....	18

	Pág.
2.1.6 Diagnóstico del Shock Cardiogénico.....	19
– Médico.....	19
• Historia clínica y exploración física.....	19
a) Inspección .....	19
b) Exploración.....	19
c) Auscultación.....	20
• Monitoreo hemodinámico .....	20
• Catéter de flotación pulmonar .....	21
a) Presión capilar pulmonar >15. ....	21
– De gabinete .....	21
• Radiografía de tórax.....	21
• Electrocardiograma .....	22
• Ecocardiograma.....	23
– De laboratorio .....	24
• Enzimas cardíacas .....	24
• Troponinas .....	24
• Gasometría arterial.....	25
• Lactato .....	26

	Pág.
2.1.7 Tratamiento del Shock Cardiogénico .....	26
– Médico.....	26
• Soporte respiratorio.....	26
• Sistema de asistencia ventricular.....	27
a) Balón de contrapulsación aórtica.....	27
– Complicaciones .....	28
– Farmacológico .....	29
• Inotrópicos.....	29
a) Dobutamina .....	29
b) Dopamina .....	30
c) Levosimendan.....	31
• Vasopresores .....	32
a) Noradrenalina .....	32
b) Norepinefrina .....	32
• Diuréticos.....	33
a) De ASA .....	34
• Vasodilatadores .....	34
a) Nitroglicerina.....	34
– Intervencionista.....	35
a) Angioplastía coronaria .....	35



	Pág.
– Quirúrgico .....	36
• Revascularización.....	36

## 2.1.8 Intervenciones de Enfermería Especializada

### Cardiovascular en pacientes con Shock

Cardiogénico.....	39
– En la prevención.....	39
• Monitorizar signos vitales .....	39
• Proporcionar posición semifowler .....	41
• Proporcionar oxígeno por puntas nasales.....	41
• Mantener permeable un acceso venoso periférico.....	42
• Disminuir la ansiedad.....	43
• Tomar electrocardiograma .....	44
• Identificar hipoperfusión tisular.....	45
• Disminuir el dolor .....	46
• Valorar el nivel de conciencia.....	47
– En la atención .....	48
• Valorar la ventilación mecánica invasiva .....	48

	Pág.
• Llevar un control estricto de líquidos.....	50
• Colocar catéter venoso central.....	51
• Instalar sonda vesical.....	52
• Instalar sonda nasogástrica .....	53
• Tomar exámenes de laboratorio .....	55
• Vigilar el funcionamiento del Balón de contrapulsación. ....	56
• Cuidar adecuadamente el catéter de flotación .....	58
• Evaluar la Presión Venosa Central.....	59
• Valorar la gasometría arterial y venosa. ....	60
• Administrar inotrópicos y vasopresores .....	62
• Valorar la radiografía de tórax.....	64
– En la rehabilitación.....	65
• Iniciar programa de rehabilitación cardíaca. ....	65
• Aconsejar una dieta baja en grasa y sodio. ....	66
• Explicar al paciente y familiar los factores de riesgo del Shock Cardiogénico .....	67
• Explicar el apego al tratamiento.....	68

	Pág.
• Orientar al familiar a la independencia del paciente.....	69
• Realizar visita domiciliaria.....	70
3. <u>METODOLOGÍA</u> .....	72
3.1 VARIABLE E INDICADORES .....	72
3.1.1 Dependiente: Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico.....	72
– En la prevención.....	72
– En la atención .....	72
– En la rehabilitación.....	73
3.1.2 Definición Operacional: Shock Cardiogénico.....	74
• Concepto de Shock Cardiogénico .....	74
• Etiología del Shock Cardiogénico .....	74
• Epidemiología del Shock Cardiogénico .....	75
– Sintomatología del Shock Cardiogénico .....	75
• Diagnóstico del Shock Cardiogénico.....	76
• Tratamiento del Shock Cardiogénico .....	77

	Pág.
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable .....	79
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA .....	80
3.2.1 Tipo .....	80
3.2.2 Diseño.....	81
3.3 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS .....	82
3.3.1 Fichas de trabajo.....	82
3.3.2 Observación .....	82
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u> .....	83
4.1 CONCLUSIONES .....	83
4.2 RECOMENDACIONES.....	88
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u> .....	97
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u> .....	109
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	124

## ÍNDICE DE ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO No. 1: DISFUNCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA .....	98
ANEXO No. 2: ESCALA DE FORRESTER .....	99
ANEXO No. 3: VALORES Y DEFINICION DE GASES ARTERIALES.....	100
ANEXO No. 4: RELACIÓN ENTRE EL COMIENZO DE LOS SÍNTOMAS, EL INFLADO DEL BALÓN DE LA ANGIOPLASTÍA PRIMARIA Y LA MORTALIDAD AL AÑO.....	101
ANEXO No. 5: ESCALA DE DOLOR DE EVA.....	102
ANEXO No. 6: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.....	103
ANEXO No. 7: ESQUEMA COMPARATIVO DE LA CURVA DE PRESIÓN ARTERIAL SIN ASISTENCIA DE BIAC Y CON ASISTENCIA DE BIAC .....	104
ANEXO No. 8: DESBALANCES DEL ESTADO ACIDO-BASE .....	105
ANEXO No. 9: TEST DE ALLEN .....	106
APENDICE No. 1: BALÓN DE CONTRAPULSACIÓN .....	107
APENDICE No. 2: CATETÉR DE SWAN GANZ.....	108

## INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Cardiovascular, en pacientes con Shock Cardiogénico, en el Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca, en Oaxaca de Juárez.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado de 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, general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Shock Cardiogénico, 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 que se brinda a

pacientes con Shock Cardiogénico. Esto significa que el apoyo del Marco teórico ha ido 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 Especializada en pacientes con Shock Cardiogénico, 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 utilizadas, 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 al culminar esta tesina se pueda contar de manera clara con las Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico, 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 Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, (HRAEO) es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado a la Secretaría de salud, que cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propios, con domicilio en el Estado de Oaxaca, y que tiene por objeto proveer servicios médicos de alta especialidad con enfoque regional.<sup>(1)</sup>

Las principales funciones del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca son, entre otros: Proporcionar los servicios médico-quirúrgicos, ambulatorios y hospitalarios de alta calidad que determine su estatus orgánico, así como aquellos que autorice la junta de Gobierno, relacionados con la salud. Estos servicios se registrarán por criterios de universalidad y gratuidad en el momento de usarlos, fundadas en las condiciones socioeconómicas de los usuarios.<sup>(2)</sup>

---

<sup>1</sup>Diario oficial de la Federación. *Decreto por el cual se crea el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca*. Diario Oficial, Sección 81, 29 de Noviembre. México, 2006 p.1

<sup>2</sup> Id.



Además, el Hospital tiene las funciones de: ser un Hospital federal de referencia para efectos del Fondo de Protección contra siniestros naturales. Implementar esquemas innovadores de generación de recursos para incrementar su patrimonio, siempre que sean congruentes con el objetivo del organismo descentralizado y con las disposiciones jurídicas aplicables y formar recursos humanos altamente capacitados en el campo de las especialidades médicas. <sup>(3)</sup>

La misión del hospital Regional de Alta Especialidad es: Otorgar atención médica de alta especialidad a la población adulta referida, con calidad, eficiencia y seguridad, y desarrollar enseñanza e investigación para mejorar la salud de la población. La visión es ser líderes en calidad y esperanza de vida, a la vanguardia en docencia e investigación. <sup>(4)</sup>

El Hospital cuenta con los siguientes servicios: colposcopia, cirugía general y laparoscópica, nutrición, neurología, oftalmología, psicología, psiquiatría, gastroenterología, otorrinología, maxilofacial, oncología médica, oncología quirúrgica, oncología nuclear. Además, tiene servicios de: cardiología quirúrgica, cardiología clínica, hemodinámica,

---

<sup>3</sup>Ibid p. 1

<sup>4</sup> Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. *Antecedentes Históricos*. Disponible en: <http://www.hraeoaxaca.salud.gob.mx/historia.html>. Oaxaca, 2006, p. 1. Consultado el día 31 de enero del 2014.

nefrología, algología, traumatología de rodilla, traumatología de columna, rehabilitación general, rehabilitación, cardiología respiratoria, anestesiología, medicina interna, terapia intensiva, terapia posquirúrgica y admisión continua. <sup>(5)</sup>

Para brindar la atención que demanda los pacientes, el HRAEO cuenta con 354 enfermeras de las cuales 254 son generales, 79 especialistas y 20 jefes. Todas ellas brindan diferentes tipos de servicios en el hospital en los que se encuentran servicios directivos, servicios de supervisión y servicios operativos. Destacan también los servicios especializados que brinda el personal de enfermería. Entre los que están: enfermería cardiovascular, adulto en estado crítico, enfermería neurológica, enfermería en rehabilitación, enfermería en oncología. <sup>(6)</sup>

Sin embargo, para la atención de un Hospital Regional de Alta Especialidad que alberga a un sin número importante de pacientes, el personal especializado en Enfermería Cardiovascular solo representa el 3.7% del personal especializado lo que da idea de que este

---

<sup>5</sup>Id.

<sup>6</sup>Hospital Regional de alta especialidad de Oaxaca. *Manual de la subdirección de enfermeros*. Documento impreso. Oaxaca, 2012, p.1

personal necesita ser incrementado para poder brindar la calidad de la atención que demanda los servicios especializados de Oaxaca.

Por lo anterior, es sumamente importante contar con personal especializado en Enfermería Cardiovascular con el objeto de brindar la atención especializada a todos los pacientes que soliciten servicios de calidad en el aspecto preventivo de las patologías, la atención y la rehabilitación.

Por ello, en esta tesina se podrá definir en forma clara cuál es la participación de la Enfermera Especialista Cardiovascular que permita mejorar la atención a los pacientes internados en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

## 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 Shock Cardiogénico en el Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca a Oaxaca?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones: En primer lugar se justifica porque el Shock Cardiogénico (SC) en pacientes con infarto agudo al miocardio es la causa más común de muerte del HRAEO. Varios estudios mostraron que del 60 al 100% de los pacientes con Shock Cardiogénico mueren, si no hay reperfusión temprana de la arteria coronaria. A pesar de ello, la incidencia del Shock Cardiogénico ha disminuido durante los últimos años, muy probablemente debido a la terapia trombolítica precoz y la administración de Nitroglicerina. <sup>(7)</sup>

También la incidencia de SC en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio (IAM), de base, ha descendido en las últimas dos décadas, un 20% en IAM transmurales hasta en 5-10% en la actualidad. La tendencia de la tasa de mortalidad ajustada por patología subyacente. También ha sufrido un descenso evidente en este periodo, pasando de un 80-90% en los años 80 a un 56-67% en 2003, hecho atribuible a la eficacia de los tratamientos de reperfusión precoz, tanto farmacológicos como invasivos. No obstante el SC sigue siendo la

---

<sup>7</sup>Haude G. y Cols. *Terapia de Shock Cardiogénico en infarto agudo de miocardio*. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7843692>. Diciembre, Berlín, 1994, p.360. Consultado el día 15 de enero del 2014.

causa de muerte más frecuente en pacientes hospitalizados con Síndrome Coronario Agudo, variando dicha tasa con base en la localización y extensión del área infartada. <sup>(8)</sup>

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica porque el Shock Cardiogénico es una complicación grave y con frecuencia mortal que sobreviene en el seno de distintas patologías cardíacas, generalmente de origen isquémico y por una disminución de la función miocárdica, lo que conlleva a un síndrome de hipoperfusión tisular severa. Por ello, los pacientes que padecen esta patología, requieren de una intervención especializada de enfermería que pueda identificar claramente las alteraciones hemodinámicas, los signos de hipoperfusión tisular y los de compromiso respiratorio para que las intervenciones especializadas estén encaminadas a favorecer la actuación profesional que permita disminuir los riesgos de salud del paciente.

---

<sup>8</sup>Vizuet G.F. y Cols. *Shock Cardiogénico: Guía de la actuación en el ámbito de la emergencia extrahospitalaria*. Disponible en: [http://www.nureinvestigaciones/ficheros\\_administrador/protocolo/protocolo%2018%20revision.pdf](http://www.nureinvestigaciones/ficheros_administrador/protocolo/protocolo%2018%20revision.pdf). Madrid, 2005, p. 2. Consultado el día 21 de enero del 2014.

## 1.4 UBICACIÓN DEL TEMA

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

Se ubica en Cardiología porque el Shock Cardiogénico es una patología propia del corazón, al presentarse una disfunción ventricular izquierdo lo que conlleva a la hipoperfusión tisular originando así el SC que al no tratarse inmediatamente, provoca la muerte.

Se ubica en enfermería porque este personal siendo Especialista en Enfermería Cardiovascular, tiene la capacidad para detectar oportunamente los signos y síntomas, de SC así como cuidar y rehabilitar al paciente, aplicando las intervenciones especializadas para mejorar la calidad de vida del mismo.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 General

Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, en Oaxaca de Juárez, Oax.

### 1.5.1 Específicos

- Identificar las principales intervenciones de la Enfermería Especializada Cardiovascular en el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación en los pacientes con Shock Cardiogénico.
- Proponer las diversas intervenciones que el personal de Enfermería Especializado; debe llevar a cabo en pacientes con Shock Cardiogénico.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON SHOCK CARDIOGÉNICO.

#### 2.1.1 Conceptos básicos

##### – De Shock

Según Yanina Castillo el Shock es la tensión arterial sistólica igual o menor a 90 mm Hg asociada con signos de hipoperfusión periférica y/o requerimiento de inotrópicos o vasoconstrictores en ausencia de arritmias o hipovolemia.<sup>(9)</sup> De igual forma, para P. Jiménez el Shock es un estado de insuficiencia circulatoria caracterizado por una perfusión tisular y un aporte de oxígeno a los tejidos que son inadecuados.<sup>(10)</sup> Desde el punto de vista clínico, el síndrome clásico del estado de

---

<sup>9</sup>Castillo Y. y Cols. *Shock Cardiogénico posinfarto. ¿Tiene importancia discriminar patrones hemodinámicos?* Argentina de cardiología. Buenos Aires, Octubre 2013;81(5):436. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3053/305328737013.pdf>. Consultado el día 30 de enero del 2014.

<sup>10</sup>Jiménez P. y Cols. *Shock, Lancken. Manual de cuidados intensivos*, Ed. Panamericana. Buenos Aires, 2003, p. 27.



shock se define por la presencia de “hipotensión arterial”(sistólica menor a 90mmhg o menor a 40mmhg que la sistólica previa).<sup>(11)</sup>

#### – De Shock Cardiogénico

El Shock Cardiogénico (SC) es definido como la incapacidad del corazón, resultado del deterioro de su función de bomba, para suministrar suficiente aporte sanguíneo a los tejidos para satisfacer las demandas metabólicas de éstos.<sup>(12)</sup> Para Eulo Lupi Herrera, el Shock Cardiogénico es un síndrome que se presenta debido a la falla ventricular izquierda o derecha en forma aguda y grave, que produce hipotensión e hipoperfusión tisular con disfunción celular y multiorgánica progresiva.<sup>(13)</sup> De igual forma, para Carlos Martínez, el Shock Cardiogénico es la incapacidad aguda del corazón para

---

<sup>11</sup>Carrasco V. *Shock: Enfoque diagnóstico y terapéutico en el adulto*. Bolivianas. La Paz, Julio 2007; 52(2):14. Disponible en: k. Consultado el día 15 de enero del 2014.

<sup>12</sup>Id.

<sup>13</sup>Lupi E. y Cols. *Choque Cardiogénico*. Mexicana de Cardiología, México, Abril-Junio. 2000;11(2):254. Disponible en:<http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2000/h002f.pdf>. Consultado el día 12 de enero del 2014.

mantener los requerimientos energéticos del organismo en la condición de reposo.<sup>(14)</sup>

### 2.1.2 Tiempos de presentación del Shock Cardiogénico

#### – Muy Temprano

Cuando el Shock Cardiogénico se presenta muy temprano, significa que ha ocurrido en las primeras seis horas después del inicio de los síntomas.<sup>(15)</sup>

#### – Temprano

Cuando el Shock Cardiogénico se manifiesta como temprano, se dice así al que se desarrolla en las primeras 24 horas de iniciado el Infarto Agudo del Miocardio (IAM).<sup>(16)</sup>

#### – Tardío

Cuando el Shock se manifiesta como tardío, es el que se presenta posterior a las 24 horas del inicio del IAM.<sup>(17)</sup>

---

<sup>14</sup> Martínez C. y Cols. *Choque Cardiogénico. Las variables de mortalidad.* Gaceta Médica Mexicana. México, Nov-Dic. 2005; 141 (5):395-400. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?idrevista=16&idarticulo=4996&idpublicacion=627&nombre=gaceta%20m%e9dia%20de%20m%e9xico>. Consultado el día 15 de enero del 2014.

<sup>15</sup> Martínez C. y Cols. *Tratado de cardiología.* Ed. Intersistemas. México, 2012, p. 386.

<sup>16</sup> Id.

<sup>17</sup> Id.

### 2.1.3 Fisiopatología del Shock Cardiogénico.

#### – Disfunción ventricular

En el concepto tradicional de la fisiopatología del SC, se había considerado que cuando menos el 40% de la masa del Ventrículo Izquierdo (VI) tenía que estar dañada para que se desarrollara SC por disfunción del VI, provocando una profunda depresión de la contractibilidad miocárdica. <sup>(18)</sup> (Ver anexo No 1: Disfunción ventricular izquierda)

#### – Bajo gasto cardíaco

Para Octavio Gonzales, en el Shock Cardiogénico, el gasto cardiaco cae por la pérdida de la eficacia miocárdica, lo que disminuye aún más la perfusión coronaria. <sup>(19)</sup>

---

<sup>18</sup>Herrera E. y Gonzales P.H. *Choque Cardiogénico por síndrome isquémico coronario agudo sin complicaciones mecánicas*. Archivos de Cardiología de México. México, Enero-Marzo, 2007 ;77 (Supl. 1): 33. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?idrevista=12&idarticulo=13387&idpublicacion=1388&nombre>. Consultado el día 15 de enero del 2014.

<sup>19</sup>González O. y Cols. *Conceptos actuales en Choque Cardiogénico*. Anestesiología de México. México, Abril-Junio, 2009; 32: 65 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2009/cmas091n.pdf>. Consultado el día 14 de enero del 2014.

- Aumento de la resistencia vascular sistémica.

Para Luis Basco, al caer el Gasto Cardíaco (GC) y en consecuencia, la presión, se activan los mecanismos compensadores para mantener una presión de perfusión adecuada (activación simpática) y con ello, aumenta la Resistencia Vascular Sistémica (RVS), es decir, la poscarga ventricular izquierda, generando un círculo vicioso de mayor caída de la eficacia miocárdica.<sup>(20)</sup>

- Acidosis.

Como consecuencia del aumento de las resistencias, comienzan los mecanismos circulares de daño acelerado, que llevan a una pérdida mayor de la contractilidad por la isquemia persistente y localmente, por el tono simpático aumentado y vasoconstricción de la microvasculatura. Esto provoca acidosis, alteraciones de la permeabilidad capilar y más pérdida de tejido funcional.<sup>(21)</sup>

---

<sup>20</sup>Basco L. y Cols. *Intervención de la enfermería en el Shock Cardiogénico*. Insuficiencia Cardíaca. Buenos Aires, 2012; 7(1): 39. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622012000100006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622012000100006&script=sci_arttext&tlng=pt). Consultado el día 16 de enero del 2014.

<sup>21</sup>Ibid p. 36

#### 2.1.4 Epidemiología del Shock Cardiogénico.

##### – En Estados Unidos

Tras décadas de estabilidad en la incidencia del SC, en Estados Unidos de Norteamérica, los registros recientes parecieran demostrar una lenta, pero persistente disminución en la incidencia de este cuadro clínico y hemodinámico. La creciente utilización de la angioplastia primaria en el IAM y el adecuado tratamiento farmacológico de los cuadros isquémicos agudos justificaría este descenso. Así, el SC es una complicación evidenciada en el 5-8% de los IAM con elevación del segmento ST y en el 2.5% de los casos de IAM sin elevación del segmento ST. Resultando entonces, en un número global de entre 40,000 y 50,000 casos por año en los Estados Unidos.<sup>(22)</sup>

##### – En México

En México el Shock Cardiogénico se complica entre 7 a 10% de todos los casos de infarto agudo del miocardio, situación que puede presentarse a su ingreso en 0.8% de los casos o desarrollarse después en 7%. Su incidencia ha tenido a estabilizarse en los últimos

---

<sup>22</sup>Echazarreta D. F. *Shock Cardiogénico*. Insuficiencia Cardiaca. Buenos Aires, Enero-Marzo, 2012; 7(1): 4. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-38622012000100005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622012000100005). Consultado el día 16 de enero del 2014.

30 años. El desarrollo de Shock Cardiogénico después de un Infarto Agudo al Miocardio estuvo asociado con una baja supervivencia con una tasa de mortalidad hasta antes de 1990 de 72% que ha mejorado en los últimos años debido a las diferentes estrategias de revascularización.<sup>(23)</sup>

### 2.1.5 Sintomatología del Shock Cardiogénico

#### – Hipotensión Arterial Sistólica

Según Luis Basco, la Presión Arterial Sistólica es menor a 90mmHG pasando los 30 minutos o, en enfermos hipertensos, hay una reducción del 30% de la PAS respecto del nivel basal anterior, mantenida durante más de media hora. De hecho el Shock generalmente se acompaña de hipotensión grave, pero algunos enfermos previamente hipertensos pueden presentar alteraciones de perfusión tisular del Shock con cifras de presión arterial en límites “normales”, debido a un excesivo aumento de la RVS.<sup>(24)</sup>

---

<sup>23</sup>Esquinca J. y Cols. *Manual de urgencias cardiovasculares*. Ed. McGraw- Hill, 4ª Ed. México, 2012, p. 144

<sup>24</sup>Basco L. Op. Cit. p. 39

– Extremidades frías

En el Shock Cardiogénico debido al bajo gasto y a la vasoconstricción compensadas, se evidencian frialdad de piel, húmeda, sudoración profusa e hipotermia.<sup>(25)</sup>

– Oliguria

En el Shock Cardiogénico las diuresis se presentan menor de 20ml/h, con concentración urinaria de sodio también menor a 30mEq/l<sup>(26)</sup>

– Alteraciones cognitivas

Según Francisco Vizuite al presentar el riesgo cerebral insuficiente, se presentan alteraciones cognitivas que varían desde la agitación, la bradipsiquia y el coma.<sup>(27)</sup>

---

<sup>25</sup>Id.

<sup>26</sup>Id.

<sup>27</sup>Vizuite F. y Cols. *Shock Cardiogénico: Guía de actuación en el ámbito de la emergencia extrahospitalaria*. Disponible en: [http://www.nureinvestigacion.es/ficheros\\_administrador/protocolo/protocolo%2018%20revision.pdf](http://www.nureinvestigacion.es/ficheros_administrador/protocolo/protocolo%2018%20revision.pdf). Madrid, 2005, p. 5. Consultado el día 21 de enero del 2014.

### 2.1.6 Diagnóstico del Shock Cardiogénico

#### – Médico

- Historia clínica y exploración física

La historia clínica y la exploración física proporcionan datos relevantes para identificar el Shock Cardiogénico y orientar el diagnóstico de las causas corregibles.<sup>(28)</sup>

#### a) Inspección

Para Marco Antonio Martínez a la inspección, el paciente se observa pálido, diaforético y con piel fría. El estado de conciencia puede variar de acuerdo con el grado de alteración en la perfusión cerebral.<sup>(29)</sup>

#### b) Exploración

Ante la exploración, es posible encontrar ingurgitación yugular, aunque puede estar ausente en pacientes con hipovolemia.<sup>(30)</sup>

---

<sup>28</sup>Basco L. Op. Cit. p. 40

<sup>29</sup>Martínez M. A. y Cols. *Tratado de Cardiología. Choque Cardiogénico en el infarto Agudo del miocardio*. Ed. Intersistemas, México, 2012, p. 387.

<sup>30</sup>Ibid. 388



### c) Auscultación

En la auscultación, se encontrará ritmo de galope debido a un tercer ruido condicionado para la disfunción ventricular izquierda, el cual puede coexistir con cuarto ruido y con los hallazgos asociados con complicaciones relacionadas con el síndrome coronario agudo, como es el soplo de insuficiencia mitral o de comunicación interventricular . A nivel pulmonar se auscultan estertores difusos que varían de intensidad hasta llegar a la manifestación máxima de congestión pulmonar, como lo es el edema agudo pulmonar. En las extremidades, los pulsos periféricos se encuentran disminuidos y pueden presentar edema periférico, cianosis y disminución de la temperatura como resultado de la hipoperfusión tisular grave que presenta el paciente. <sup>(31)</sup>

- Monitoreo hemodinámico

El uso del catéter de Swan ganz para medir la presión de la arteria pulmonar es generalmente de mucha utilidad para planear la estrategia terapéutica en pacientes con Shock Cardiogénico. <sup>(32)</sup>

---

<sup>31</sup>Ibid p.388

<sup>32</sup>Id

- Catéter de flotación pulmonar
  - a) Presión capilar pulmonar >15.

En el catéter de flotación pulmonar se puede determinar la presión de llenado ventricular (a través de la determinación de la presión capilar pulmonar –PCP- o presión wedge o de enclavamiento) y el GC. Lo característico es encontrar una PCP mayor de 15mmhg y un índice cardíaco (GC[L/m]/superficie corporal[m<sup>2</sup>]).<sup>(33)</sup> En cuando al índice cardíaco, éste estaría menor a 2.2L/min/m<sup>2</sup> (estadío IV de la clasificación de Forrester)<sup>(34)</sup> ( Ver Anexo No. 2. Escala de Forrester).

– De gabinete

- Radiografía de tórax.

Para Marco Antonio Martínez en la Radiografía de tórax se observan datos de congestión pulmonar o incluso edema. Puede haber o no cardiomegalia en pacientes con un primer infarto. Así, en aquellos en los que el Shock Cardiogénico se debe a complicaciones mecánicas del síndrome coronario, insuficiencia mitral aguda o defectos septales

---

<sup>33</sup>Basco L. Op. Cit. p. 40

<sup>34</sup>Id.

asociados al infarto, pueden presentar edema pulmonar, pero sin cardiomegalia.<sup>(35)</sup>

- Electrocardiograma

El electrocardiograma se debe realizar de forma precoz para detectar los posibles cambios isquémicos, infarto o arritmias. En aquellos pacientes con infarto inferior y Shock Cardiogénico, es imperiosa la realización de un electrocardiograma con precordiales derechas para descartar la extensión al Ventrículo Derecho (VD).<sup>(36)</sup>

El electrocardiograma es una herramienta muy importante para la determinación de la causa. Encontrar elevación del segmento ST mayor a 1 mm en 2 o más derivaciones contiguas no dan el diagnóstico de infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST. Se puede encontrar cambios de isquemia subepicárdica o lesión subendocárdica asociados con ésta o hasta en 15% de los casos sin cambio electrocardiográficos significativos. Los pacientes con tromboembolia pulmonar masiva pueden presentar cambios sugerentes de isquemia en V1 y V2 izquierdas y en V3 y V4 derechas por el compromiso del ventrículo derecho.<sup>(37)</sup>

---

<sup>35</sup> Martínez M. A. Op. Cit. p 388

<sup>36</sup> Basco L. Op. Cit. p.40

<sup>37</sup> Id.

- Ecocardiograma

Según Luis Basco, un ecocardiograma confirma el diagnóstico de la disfunción ventricular izquierda y de la existencia de complicaciones mecánicas como causas del Shock Cardiogénico. También el ecocardiograma permite confirmar o descartar otras causas de Shock Cardiogénico como disección de aorta, taponamiento cardíaco, endocarditis infecciosa con insuficiencia valvular, estenosis aórtica severa y signos de tromboembolismo pulmonar masivo.<sup>(38)</sup>

El ecocardiograma permite determinar de forma detallada la función ventricular inicial tanto diastólica como sistólica y observar el grado de afección en la movilidad global o segmentaria tanto del ventrículo derecho como del izquierdo, el engrosamiento sistólico, la función valvular (estenosis o insuficiencia) y principalmente, evaluar el grado de insuficiencia de la válvula mitral e identificar complicaciones asociadas al infarto que pudieran ser la causa del Shock Cardiogénico como rotura de músculo papilar, rotura de la pared libre o del tabique interventricular, etcétera.<sup>(39)</sup>

---

<sup>38</sup>Basco L. Opc. Cit. p. 40.

<sup>39</sup> Id

– De laboratorio

- Enzimas cardíacas

Según Mike Xiushui, la rápida liberación y el metabolismo de la mioglobina se producen en personas con Infarto del Miocardio. Un aumento de 4 veces de la mioglobina más de 2 horas parece ser un resultado de la prueba que es sensible para IM. El valor del lactato deshidrogenasa (LDH) sérica aumenta de aproximadamente 10 horas después de la aparición de infarto de miocardio , picos de 24 a 48 horas , y poco a poco vuelve a la normalidad en 6-8 días. La LDH fracción 1 isoenzima es liberada principalmente por el corazón, pero también puede provenir de los riñones, el estómago, el páncreas y las células rojas de la sangre.<sup>(40)</sup>

- Troponinas

Las Troponinas cardíacas T e I son ampliamente utilizados para el diagnóstico de la lesión miocárdica. Así, la elevación de la Troponina en ausencia de evidencia clínica de isquemia debe motivar la búsqueda de otras causas de daño cardíaco, como la miocarditis. La

---

<sup>40</sup>Xiushui M. y Cols. *Cardiogenic Shock*. Disponible en: <http://emedicine.Medscape.Com /article/152191-clinical>. Washington, 2013. Mayo, p. 5. Consultado el día 02 de marzo del 2014.

Troponina I y T se puede detectar en el suero dentro de las primeras horas después de la aparición de Infarto Agudo del Miocardio. Entonces, aparece un Pico de Troponina en 14 horas después de un IM agudo, con pico nuevamente varios días después ( pico bifásica ) , aunque permanecen anormales durante 10 días. Esta característica puede hacer que la Troponina T (en combinación con CK -MB) útil para el diagnóstico retrospectivo de IM agudo en los pacientes que buscan atención muy tarde. La troponina T es un indicador pronóstico independiente de los resultados adversos y se puede utilizar como una herramienta de la estratificación del riesgo-paciente en pacientes con angina de pecho inestable o sin onda Q MI.<sup>(41)</sup>

- Gasometría arterial

Los valores de gases en sangre arterial indican la homeostasis general ácido-base y el nivel de oxigenación de la sangre arterial. Una elevación déficit de base (rango de referencia es +3 a -3mmol / L) se correlaciona con la aparición y gravedad de choque. Un déficit de base es también un importante marcador para seguir durante la reanimación de un paciente por shock.<sup>(42)</sup>(Ver anexo no. 3: Valores y definición de gases arteriales.)

---

<sup>41</sup>Id.

<sup>42</sup>Id.

- Lactato

Un nivel de lactato sérico elevado es un indicador del estado de shock. Mediciones de lactato en serie son marcadores útiles de hipoperfusión y también se utilizan como indicadores de pronóstico. Los valores de lactato elevados en un paciente con signos de hipoperfusión indican un mal pronóstico. Entonces, crecientes valores de lactato durante la reanimación auguran una tasa de mortalidad muy alta.<sup>(43)</sup>

### 2.1.7 Tratamiento del Shock Cardiogénico

- Médico

- Soporte respiratorio.

Según Eulo Lupi es necesario mantener una adecuada oxigenación y ventilación ya que el soporte ventilatorio mecánico puede mejorar significativamente el estado hemodinámico del paciente, al eliminar el trabajo de la ventilación. Este manejo puede incrementar hasta un litro el gasto cardiaco efectivo.<sup>(44)</sup>

Para Gabriela Borrayo, en pacientes con dificultad respiratoria o fatiga respiratoria, inconscientes, con trastornos cognitivos graves o

---

<sup>43</sup>Id.

<sup>44</sup>Lupi. E. Op. Cit. p. 255

ansiedad, existe la necesidad urgente de realizar intubación orotraqueal debido a hipoxemia grave, que pone en riesgo la vida para evitar la fatiga muscular respiratoria debida a la falta cardíaca grave, cuando las estrategia no invasivas no logran mejorar la oxigenación.<sup>(45)</sup>

- Sistema de asistencia ventricular

- a) Balón de contrapulsación aórtica

Según Octavio Gonzales, por largo tiempo, la principal opción de sostén mecánico y miocárdico para pacientes con Shock Cardiogénico como, ha sido, el Balón de contrapulsación ( BIAC) ya que mejora la perfusión coronaria T periférica y disminuye la poscarga, parámetros claves en el desarrollo del Shock Cardiogénico y su evolución.<sup>(46)</sup>

El Balón de Contrapulsación ha sido ampliamente establecido como un soporte mecánico y ha demostrado ser útil en el manejo del shock cardiogénico, empleado en forma temprana, al provocar incrementos

---

<sup>45</sup>Borrayo G. y Cols. *Choque Cardiogénico y edema agudo pulmonar. Recomendaciones mexicanas para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca.* Archivos de Cardiología de México, México, Nov. 2013; 83 (supl. 4): p. 18.

<sup>46</sup>Gonzales O. Op. Cit. p. 41



en el flujo diastólico coronario, al disminuir la poscarga del VI, al disminuir el estrés parietal del VI y aumentar el volumen minuto. Estos efectos son superiores a los realizados por cualquier droga de soporte, en el manejo del Shock Cardiogénico. <sup>(47)</sup>

#### – Complicaciones

Los pacientes que responden al BIAC tienen mejor pronóstico, ya que su uso está implicado con un aumento en la sobrevida. Se ha demostrado que la colocación del BIAC debe ser tan rápida como sea posible. Las complicaciones por el uso del balón de contrapulsación se presentan en un 7.2% de acuerdo a las series más largas siendo un 2.8% el porcentaje de complicaciones mayores. Se han identificado factores de riesgo para el uso del BIAC como son: el sexo femenino, los pacientes con superficie corporal pequeña y la enfermedad vascular periférica. <sup>(48)</sup> (Ver Apéndice No. 1: Balón de Contrapulsación.)

---

<sup>47</sup>Basco L. Op. Cit. p. 41

<sup>48</sup>Gonzales O. Op. Cit. p. 41

– Farmacológico

- Inotrópicos

- a) Dobutamina

Según Gabriela Borrayo la dobutamina es un agente inotrópico positivo que actúa mediante la estimulación de los receptores beta 1 y produce efectos inotrópicos y cronotrópicos positivos dependientes de las dosis, mejora el índice cardíaco y reduce las resistencias periféricas, así como la presión capilar pulmonar. El tratamiento se inicia con una infusión de 2-3  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , su efecto hemodinámico se valora cada hora y puede incrementarse hasta 15 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ .<sup>(49)</sup>

La Dobutamina es una catecolamina sintética, la cual incrementa la contractilidad miocárdica mediante la estimulación beta adrenérgica (receptor b1). Tiene menor efecto cronotrópico positivo en comparación con la Dopamina, considerando que no tiene efectos en la frecuencia cardíaca cuando la dosis es menor de 15  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ . La dosis inicial es de 2  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  hasta una dosis de 15  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , con lo cual se observa un incremento en el gasto cardíaco y disminución en la presión pulmonar en cuña; las resistencias vasculares sistémicas

---

<sup>49</sup>Id.

disminuyen, por lo que la Dobutamina no es el medicamento de elección en pacientes hipotensos.<sup>(50)</sup>

### b) Dopamina

La Dopamina estimula de forma directa e indirecta los receptores adrenérgicos beta, aumenta la contractilidad miocárdica y el gasto cardíaco. En caso de choque cardíaco, se recomienda la infusión de dopamina a dosis bajas ( $< 2-3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ), lo cual estimula los receptores dopaminérgicos, con efecto limitado en la diuresis, aunque con dosis  $< 3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  tiene efecto renal, con  $3-5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  efecto inotrópicos beta positivo y  $> 5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  beta positivo y vasopresor alfa positiva. La dosis puede incrementarse para mantener la presión sistólica, con aumento del riesgo de taquicardia, arritmias y vasoconstricción por estimulación adrenérgica.<sup>(51)</sup>

En efecto farmacológico de la Dopamina es variable, siendo en general dosis dependientes. Dosis bajas resultan en vasodilatación renal ( $1 \text{ a } 3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ). Dosis intermedias producen estimulación beta, adrenérgica, incrementando la contractilidad miocárdica ( $> 5-10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ); y dosis altas producen estimulación alfa ( $>15 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ),

---

<sup>50</sup>Martínez M. A. Óp. Cit. p. 388

<sup>51</sup>Borrayo G. Op. Cit. p. 19

condicionando vasoconstricción arterial en aumento de la presión arterial sistémica. Así las dosis altas de Dopamina incrementan la presión de la vasculatura pulmonar, incluyendo la presión pulmonar en cuña, se requiere dosis alta en el Shock Cardiogénico para mantener la perfusión a órganos vitales cuando hay hipotensión grave, así como para mejorar los resultados de la administración de trombolíticos.<sup>(52)</sup>

### c) Levosimendan

Según Marco Antonio Martínez el levosimendan se considera un inotrópico con acción independiente que incrementa la sensibilidad de las proteínas contráctiles al calcio.<sup>(53)</sup>

De hecho, el levosimendan es un sensibilizador del calcio que mejora la contractilidad cardíaca al unirse a la Troponina C de los miocardiocitos. Ejerce una vasodilatación significativa medida por los conductos de potasio sensibles al ATP y una moderada acción inhibitoria de la FDE III. No se recomienda un bolo inicial para Shock Cardiogénico y el bolo debe valorarse en edema pulmonar a dosis de 3-12 µg/kg durante 10 min seguido de infusión continua (0.05-0.2 µg/kg/min durante 24 h). La tasa de infusión puede aumentarse

---

<sup>52</sup>Martínez M. A. Op. Cit. p. 388

<sup>53</sup>Id.

cuando se alcance la estabilidad. En sujetos con presión sistólica < 110 mmHg se inicia la infusión sin previa dosis de carga para evitar la hipotensión. <sup>(54)</sup>

- Vasopresores

- a) Noradrenalina

Los vasopresores están indicados el Shock Cardiogénico cuando la combinación de un agente inotrópico y tratamiento con líquidos es incapaz de restablecer la presión sistólica (>90 mmHg), con una perfusión orgánica inadecuada a pesar de una mejoría del gasto cardiaco. En el Shock Cardiogénico, la Noradrenalina puede usarse con cualquiera de los agentes inotrópicos mencionados con anterioridad de preferencia por una vía central. No se recomienda el uso de Adrenalina como inotrópico o vasopresor ya que su empleo debe restringirse al tratamiento de rescate en el paro cardíaco. <sup>(55)</sup>

- b) Norepinefrina

La Norepinefrina tiene un predominante efecto estimulante alfa 1 condicionado vasoconstricción importante asociada con su efecto beta

---

<sup>54</sup>Borrayo G. Op. Cit. p. 18

<sup>55</sup>Ibid. p.18.

1 el cual incrementa el inotropismo. La norepinefrina puede condicionar vasoconstricción grave que comprometa el flujo del lecho mesentérico, renal y de extremidades, por lo que no puede ser utilizada por tiempo prolongado. <sup>(56)</sup>

Para Arelys Falcon la Norepinefrina es un potente vasoconstrictor y se debe de usar en pacientes que no responden a la Dobutamina y la Dopamina. Hay que tener en cuenta que ésta aumenta la resistencia vascular periférica y la demanda de consumo de oxígeno por el corazón, por lo que hay que ser cuidadoso en su uso, pues puede empeorar a una isquemia cardiaca y producir arritmias graves. La Norepinefrina se prepara en infusión (ámpula 4 mg) y la dosis puede ajustarse a un rango desde 0.01- mcg/kg/minuto. <sup>(57)</sup>

- Diuréticos

Según Eulo Lupi Herrera los diuréticos se emplean fundamentalmente para solucionar los problemas de la congestión pulmonar, los que al

---

<sup>56</sup>Martínez M. A. Op. Cit. p. 388

<sup>57</sup>Falcon A. y Navarro V. *Guía de práctica clínica para el Shock Cardiogénico*. Electrónica de las Ciencias Médicas. Habana, 2009; 7(1): 122. Disponible en :<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180020082020>. Consultado el día 29 de enero del 2014.

resultar de utilidad, mejoran el intercambio gaseoso y por ende, favorecen la oxigenación de la sangre capilar pulmonar.<sup>(58)</sup>

#### a) De ASA

Los Diuréticos de ASA causan la diuresis para disminuir el volumen de plasma y el edema y por lo tanto, disminuir el gasto cardíaco y, en consecuencia, la presión arterial. La disminución inicial en el gasto cardíaco provoca un aumento compensatorio en la resistencia vascular periférica. Con la terapia diurética de continuar, los volúmenes de líquido y de plasma extracelulares, regresan casi a los niveles previos al tratamiento. La resistencia vascular periférica disminuye por debajo de la de la línea de base de pre tratamiento.<sup>(59)</sup>

- Vasodilatadores

#### a) Nitroglicerina

La Nitroglicerina causa la relajación del músculo liso vascular mediante la estimulación de la producción de monofosfato de guanosina cíclico intracelular. El resultado es una disminución de la precarga y la presión arterial es decir la poscarga.<sup>(60)</sup>

---

<sup>58</sup>Lupi E. Op. Cit. p. 35

<sup>59</sup>Xiushui M. Op. Cit. p. 20

<sup>60</sup>Id.

– Intervencionista

a) Angioplastía coronaria

El cateterismo cardíaco permite la visión radioscópica de las arterias coronarias a la canalización de la arteria aorta hasta su raíz y de la administración de un contraste radiopaco, así como también de la eficacia de la contractilidad miocárdica. Este es una técnica insustituible en la detección de problemas obstructivos en arterias coronarias, valvulares y miocárdicos. La finalidad del cateterismo cardíaco puede ser: diagnóstica y terapéutica.<sup>(61)</sup>

Es diagnóstica para valorar la función del ventrículo izquierdo, que incluye la musculatura miocárdica y el estado de las válvulas mitral y aórtica, y las obstrucciones coronarias y es terapéutica a través de la Angioplastia Coronaria Transmural Percutánea (ACTP), implantación de stent intracoronario y aterectomía, entre otros métodos.<sup>(62)</sup>

Para José Fernando Guadalajara, la angioplastia primaria dentro de las primeras 4 horas se ha encontrado como el procedimiento de elección ya que en todas las series publicadas ha demostrado la reducción significativa de la mortalidad promedio en un 84%. La

---

<sup>61</sup>Basco L. Op. Cit p. 41

<sup>62</sup>Id.



angioplastia primaria se debe realizar cuando el estado de choque cardiogénico aparece dentro de las primeras 18 horas de iniciado el cuadro clínico de infarto. <sup>(63)</sup>

– Quirúrgico

- Revascularización

Según Michael Crawford la revascularización es la única terapéutica definitiva que se ha observado que disminuye la mortalidad en pacientes que desarrollan Shock después del infarto del miocardio. <sup>(64)</sup>

Los candidatos a cirugía de revascularización coronaria son aquellos pacientes con enfermedad trivascular importante y tejido viable, lo cual los elimina como candidatos a ACTP. Existe evidencia para sustentar que la revascularización debe llevarse a cabo en las 12 a 18 horas del desarrollo del Shock Cardiogénico. Esto toma importancia en la medida que en muchas ocasiones tales pacientes

---

<sup>63</sup>Guadalajara J.F. *Cardiología*. Ed. Méndez . 7ª Ed. México, 2012, p. 956.

<sup>64</sup>Crawford M. y Cols. *Diagnóstico y tratamiento en cardiología*. Ed. el Manual Moderno S.A. de C.V. México, 1997 p. 119.

reciben tratamiento médico con la intención de estabilizarlos antes del procedimiento quirúrgico. <sup>(65)</sup>

Según Mario Kenar, el médico del Cuidado Crítico o de la Unidad Polivalente deberá tener siempre presente que la revascularización o reperfusión precoz, es lo que cambia el pronóstico del paciente y no la estabilidad respiratoria y hemodinámica solamente. Si la arteria no se permeabiliza dentro de la ventana terapéutica la mortalidad del Shock Cardiogénico será cercana al 80 a 90%. <sup>(66)</sup>(Ver Anexo No 4 :Relación entre comienzo de los síntomas en IAM con SST y el inflado del balón de la angioplastía primaria y la mortalidad al año.)

Para José Galván el manejo agresivo con revascularización temprana de forma percutánea o quirúrgica ha mostrado ser la mejor estrategia en pacientes con Shock Cardiogénico secundaria a IAM CEST, siendo la terapia intervencionista, la modalidad que ha mostrado

---

<sup>65</sup>Martínez C. R. y Cols. *Urgencias Cardiovasculares*. Ed. Intersistemas. 2da. Ed. México, 2013, p. 229

<sup>66</sup>Kenar M. y Cols. *Guía de complicaciones del IAM Insuficiencia cardiaca y Shock Cardiogénico*. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/files/pcc/5insuficienciacardiaca.pdf>. Buenos Aires, 2007. p. 2. Consultado el día 16 de enero del 2014.

mayor crecimiento en los últimos años, el manejo quirúrgico ha tenido poco aumento como lo muestra el registro norteamericano. <sup>(67)</sup>

El beneficio observado en el Shock Cardiogénico tras la revascularización temprana, fue definitivamente validado tras la publicación de los resultados del estudio SHOCK, que evidenció un aumento del 13% en la sobrevida a 1 año, de pacientes con SC y revascularización precoz. Este estudio, que tiene una parte de aleatorización con 302 pacientes y otra de registro con 1.190, encontró en la primera que, aunque no hubo diferencias en la mortalidad a los 30 días entre el grupo de revascularización con el grupo de estabilización médica, a los 6 meses y a 1 año, los revascularizados tenían significativamente mejor supervivencia <sup>(68)</sup>

---

<sup>67</sup>Galván J. y cols. *Mortalidad intrahospitalaria en Choque Cardiogénico. Pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia coronaria*. Mexicana Cardiología, México, Abril-Junio 2011; 22 (2): p.78. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?idrevisita=25&idarticulo=29636&idpublicacion=3222&nombre=revista%20mexicana%20de%20cardiolog%eda>. Consultado el día 15 de enero del 2014.

<sup>68</sup>Echazarreta D.F. Op. Cit. p. 9

### 2.1.8 Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico.

- En la prevención
  - Monitorizar signos vitales

Los signos vitales se obtienen para valorar las funciones del cuerpo. Las medidas de temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial dan una indicación del funcionamiento del cuerpo y de la respuesta del paciente al tratamiento farmacológico o médico.<sup>(69)</sup>

La temperatura, es una medida del equilibrio entre el calor producido y el perdido por el cuerpo. La hipertermia es el resultado de la pérdida insuficiente de calor, y la baja temperatura es el resultado de la pérdida excesiva de calor. Cuando se mide oralmente, en el adulto sano la temperatura normal es de 36.7 a 37 grados Celsius.<sup>(70)</sup>

La respiración es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre los pulmones y la sangre. Cuando se valora la respiración, se mide la frecuencia, la profundidad y el ritmo. Por otra parte, la tensión

---

<sup>69</sup> Wolff L. *Fundamentos de enfermería*. 4ª. ed. México, 1992. p.1

<sup>70</sup> Id.

arterial es una medida de la presión sanguínea al paso por las arterias. La tensión sistólica mide la presión durante la contracción de los ventrículos, y la tensión diastólica mide la presión de los ventrículos cuando están en reposo.<sup>(71)</sup>

Finalmente, el pulso es el resultado de olas de sangre creadas por la contracción del ventrículo izquierdo. Los nueve puntos más comunes donde se puede tomar el pulso son: temporal, carotídeo, apical, braquial, radial, femoral, poplíteo, tibial posterior y pedio.<sup>(72)</sup>

Por tanto, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar mediciones confiables de los signos vitales ya que éstos reflejan el estado fisiológico del cuerpo y las alteraciones de las funciones normales del organismo que puede ayudar de manera oportuna al diagnóstico por lo que no se deben de realizar como práctica rutinaria. En el caso de Shock Cardiogénico el paciente suele presentar alteraciones en signos vitales como: taquicardia, precargas elevadas, poscargas bajas e hipotermia, por lo que hay que aplicar las intervenciones especializadas de inmediato.

---

<sup>71</sup>Id.

<sup>72</sup>Id.

- Proporcionar posición semifowler

La posición semifowler es útil para los pacientes que presentan disnea, ya que así, los órganos abdominales se alejan del diafragma y alivian la presión en la cavidad torácica, lo que permite que los pulmones y el corazón se expanda adecuadamente.<sup>(73)</sup>

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe colocar al paciente en posición semifowler, con el fin de optimizar el equilibrio ventilación/perfusión, evitando así la disnea para el desarrollo del dolor. De la misma manera, debe evitar el progreso de la enfermedad, así como explicar al paciente la finalidad de ésta intervención.

- Proporcionar oxígeno por puntas nasales

La oxigenoterapia, suministrada por catéter nasal, máscara o catéter transtraqueal, previene o reinvierte la hipoxemia y reduce el trabajo de la respiración.<sup>(74)</sup>

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe monitorizar continuamente la saturación por oximetría de pulso del paciente,

---

<sup>73</sup> Id.

<sup>74</sup> Cahill M. *Tratamientos de enfermería*. Interamericana, Ed McGraw-Hill . México. 2003. p.131

identificando las interferencias que pudiesen alterar este fenómeno así como valorar la gasometría para identificar la hipoxemia o hiperexemia tanto venosa como arterial, así como la retención del CO<sub>2</sub>. El proporcionar oxígeno por puntas nasales se realiza con el fin de mejorar el intercambio gaseoso y oxigenación de los tejidos.

- Mantener permeable un acceso venoso periférico

Se entiende por vía o acceso venoso periférico al abordaje de una vena superficial de localización extra-aponeurótica, generalmente en las extremidades superiores.<sup>(75)</sup>

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe explicar al paciente la finalidad del acceso venoso el procedimiento y la importancia que se mantenga permeable. Siempre se sugiere la selección y canalización en las venas distales de las extremidades superiores, principalmente las del dorso de las manos, de palpación fáciles que se perciban suaves y llenas, que se identifique un trayecto relativamente rectilíneo y el brazo no dominante del paciente.

---

<sup>75</sup> Clínica Hospital del Profesor. *Norma de instalación y manejo de vía venosa periférica*. Disponible en : <http://200.72.142.194/chp/chpftp/normadeinstalacionymanejodeviasperifericas.pdf>. Chile, 2009. 2da Ed. p. 1 Consultado el 15 de abril del 2014.

También se debe observar si no se presentan signos de flebitis en zonas de inserción del catéter.

- Disminuir la ansiedad

La ansiedad es una vivencia universal. Surge en respuesta a exigencias o amenazas como señal para buscar la adaptación. Suele ser transitoria y percibida como nerviosismo y desasosiego; ocasionalmente como terror y pánico. Si se hace persistente, intensa, autónoma, desproporcionada a los estímulos que la causan y genera conductas evitativas o retraimiento, se la incluye entre los trastornos mentales. <sup>(76)</sup>

Durante una hospitalización médica, el enfermo puede sufrir ansiedad si percibe el medio hospitalario amenazante, por estar alejado de sus familiares, si fracasa en afrontar su enfermedad o si es portador de algún trastorno de ansiedad por ejemplo después del infarto miocárdico y tratamientos como cáncer de mama, se ha descrito estrés postraumático. La ansiedad perturba y limita al paciente para

---

<sup>76</sup>Hernández G y Cols. *Trastornos de ansiedad en pacientes hospitalizados en Medicina Interna*. Medica de Chile, Santiago de Chile, Agosto, 2005 ;133(8):895. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872005000800005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872005000800005). Consultado el día 02 de abril del 2014.



enfrentar la enfermedad y, al médico, puede dificultarle diagnósticos y tratamientos.<sup>(77)</sup>

Por tal motivo, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe realizar un control de la ansiedad de la persona de manera conjunta, con la familia y el equipo de salud. Para ello, es importante mantener al paciente en espacio confortable y agradable, explicarle a la persona enferma su situación de salud y cómo ésta se comienza a restablecer paulatinamente, disminuir los factores desencadenantes de estrés en esta persona, para mejorar su estado de ansiedad.

- Tomar electrocardiograma

El electrocardiograma es un método de utilidad diagnóstica basado en el registro de la actividad eléctrica cardíaca que registra los impulsos eléctricos que estimula el corazón y producen su contracción. Einthoven asignó las letras P, Q, R, S y T a las diferentes deflexiones y describió las características electrocardiográficas de numerosas enfermedades cardiovasculares. La onda P representa la despolarización de los aurículas; el complejo QRS, la despolarización de los ventrículos, y la onda T la repolarización de los ventrículos. La

---

<sup>77</sup>Id.

repolarización atrial no tiene expresión en el electrocardiograma; ocupa parte del segmento PR y del complejo QRS quedando en mascarada por la gran magnitud del voltaje de los complejos QRS.<sup>(78)</sup>

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe explicar al paciente el procedimiento a realizar y evitar transferencias para obtener trazos claros y no confusos.

- Identificar hipoperfusión tisular

La hipoperfusión tisular es un estado severo en el cual el corazón no tiene la capacidad de mantener un gasto cardíaco adecuado para suplir las demandas metabólicas tisulares. Se caracteriza clínicamente por manifestaciones de la disminución del flujo sanguíneo al cerebro, riñones y piel. Se debe este fenómeno a una marcada disfunción sistólica y diastólica, caída del volumen-latido, presión sistólica menor de 80 mmhg, taquicardia, oliguria, presión de llenado ventricular y presión capilar pulmonar elevadas y un índice cardíaco menor de 1.8 lts/min/m<sup>2</sup>.<sup>(79)</sup>

---

<sup>78</sup> Castellano C. y Cols. *Electrocardiografía clínica*, Ed. Elsevier. 2da. Ed. Madrid, 2004, p. 20.

<sup>79</sup> Obón A. *Shock Cardiogénico*. Costarricense de Cardiología, Costa Rica Septiembre, 1999; 1(1): p. 1 Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41421999000100006](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41421999000100006) . Consultado el 15 de abril del 2014

Debido a esto, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe conocer los múltiples cambios hemodinámicos que puede llevar a disfunciones orgánicas agudizando el estado de salud del paciente. Cuando estos cambios hemodinámicos no se corrigen, el estado del paciente se puede deteriorar, complicándose así su salud, hasta llegar a la muerte.

- Disminuir el dolor

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma, y si persiste, sin remedio disponible para alterar su causa o manifestaciones. Se considera una enfermedad por sí misma.<sup>(80)</sup>

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe identificar el sitio, características, duración, frecuencia e intensidad del dolor con el apoyo de la escala de EVA. Para ello, debe proporcionar al paciente la información acerca del dolor, tiempo que durará y las incomodidades que se esperan debido a los procedimientos. Así como tener en cuenta la importancia de la aplicación oportuna del

---

<sup>80</sup> Ibarra E. *Una nueva definición del dolor. Un imperativo de nuestros días*. Sociedad Española de Dolor, la Coruña. Marzo, 2006; 13(2): p.1. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462006000200001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462006000200001). Consultado el día 30 de marzo del 2014.

analgésico conforme a la indicación médica. (Ver Anexo No 5: Escala de dolor de EVA.)

- Valorar el nivel de conciencia

El concepto de conciencia es frecuentemente abordado desde las perspectivas filosóficas y psiquiátricas en razón de estar muy vinculado con el significado de mente. Desde estas visiones, se asume que en la medida que sepamos de la conciencia humana será posible conocer el comportamiento de la mente y su relación o superposición con el funcionamiento del cerebro; aquí es donde la perspectiva neurobiológica tiene su propia acepción, ya que parte de la premisa de que el cerebro es la estructura donde se procesan las funciones mentales indispensables para la elaboración de la conciencia.<sup>(81)</sup>

De esta concepción puede inferirse que cualquier situación nociva que afecte anatómica o funcionalmente el cerebro, se traducirá en las diferentes alteraciones del estado de alerta y de la conciencia.<sup>(82)</sup>

---

<sup>81</sup>García S. y Cols. *Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional*. Española Médica Quirúrgica, Madrid , 2013 ; 18 (1): p. 56.

<sup>82</sup>Ibid. p.57

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe aplicar la Escala de Glasgow para identificar el nivel de conciencia del paciente, recordando siempre que la observancia de los criterios éticos es fundamental para la protección de su integridad. (Ver Anexo No 6: Escala de Glasgow)

- En la atención
  - Valorar la ventilación mecánica invasiva

La disfunción ventricular es una de las causas que obligan a los médicos a la utilización prolongada de asistencia mecánica ventilatoria (AMV) en aquellos cardiopatas hospitalizados. La ventilación mecánica está destinada a complementar dos funciones básicas: soporte ventilatorio en la falla cardíaca aguda y soporte en su oxigenación. El soporte ventilatorio reemplaza total o parcialmente la función de los músculos respiratorios y disminuye importantemente el trabajo respiratorio inducido por el estado hipoxémico en el paciente cardiopata, permitiendo el transporte de gases entre el medio ambiente y el alvéolo; habitualmente esto se logra generando una presión positiva en la vía aérea, lo cual permite administrar un volumen corriente y una frecuencia respiratoria similar a lo normal. En contraste, el soporte de la oxigenación se logra con suplemento en la fracción inspirada ( $FiO_2$ ) y optimizando la relación ventilación perfusión ( $V/Q$ ) a fin de mejorar el intercambio del oxígeno a nivel

alveolo-capilar. La disnea, síntoma clásico en los pacientes con falla cardiaca aguda incrementa el trabajo respiratorio de los músculos inspiratorios prolongando así el tiempo inspiratorio y ocasionando fatiga muscular; uno de los parámetros ventilatorios que se evalúa en los pacientes bajo asistencia mecánica es la relación, ya que éste es un buen indicador del trabajo respiratorio. Los efectos cardiovasculares de la AMV son bien conocidos en pacientes graves, es por eso que las variables de la ventilación mecánica deben ajustarse acorde a cada padecimiento y finalmente el destete debe realizarse cuando la causa que motivó la intubación esté resuelto.<sup>(83)</sup>

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe auscultar y valorar la ventilación de campos pulmonares para identificar la presencia de secreciones y así aspirar tanto en narinas, boca y tráquea con técnica estéril y la higiene bucal utilizando Clorhexidina al 0,12%-0,2%. Además, debe mantener el control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cm H<sub>2</sub>O porque presiones menores, se han asociado a mayor riesgo de Neumonía por ventilación mecánica, y presiones superiores, se han asociado a lesiones en la mucosa traqueal.

---

<sup>83</sup>Villalobos J. y Cols. *Ventilación Mecánica en pacientes con cardiopatía aguda*. México 2011 V 22 (2) p. 96. Revista Mexicana de Cardiología. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2011/h112f.pdf> Consultado el día 17 de abril de 2014.

- Llevar un control estricto de líquidos

El agua es el componente más importante del cuerpo humano. El porcentaje representa aproximadamente el 60% del peso corporal. Hay que diferenciar dos tipos principales de líquidos en función del compartimento celular en que se hallan: el extracelular y el intracelular.

Los líquidos extracelulares están situados a su vez, en dos compartimentos; el compartimento intersticial (espacio entre las células) y el compartimento vascular (en el interior o luz de los vasos sanguíneos). En cuanto a los líquidos intracelulares éstos se encuentran en el interior de las células.<sup>(84)</sup>

En el espacio intersticial el catión más abundante es el sodio, seguido del potasio y del calcio. El cloro es el anión más importante de este espacio. El líquido de este espacio actúa como un compartimento amortiguador entre el líquido del espacio intracelular y el plasma sanguíneo y representa entre el 15 y el 20 % del peso corporal total.

---

<sup>84</sup>Rosales B. S. *Fundamentos de enfermería*. Ed. Manual Moderno. México. 2004. p. 443.

En el espacio intravascular se encuentra el plasma sanguíneo. Representa el 4 % del peso corporal total y es la vía de transporte de nutrientes y otras sustancias desde que penetran en el organismo hasta su aprovechamiento por las células de los tejidos. Para mantener las diferentes concentraciones de solutos entre los distintos espacios es necesario un gasto energético que produzca el transporte activo de potasio al interior de la célula y del sodio al espacio extracelular a través de la membrana celular, que es una membrana semipermeable. <sup>(85)</sup>

Por tal motivo, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe valorar las pérdidas de líquidos en el paciente, durante un tiempo determinado, incluyendo pérdidas insensibles, teniendo presente las constantes que son: 12 medio ambiente, 13 puntas nasales, 14 nebulizador continuo, 15 ventilación mecánica invasiva multiplicado por peso entre hora. De esta manera, se podrá mantener un registro exacto de ingresos y egresos para contribuir al mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico.

- Colocar catéter venoso central

El catéter venoso central permite la administración de medicaciones y de apoyo nutricional que no deban administrarse por una vía periférica

---

<sup>85</sup>Id.



o cuando no se pueden obtener las vías periféricas, permitiendo la infusión de sustancias irritantes a través de la administración rápida o de gran volumen.<sup>(86)</sup>

Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe siempre valorar la permeabilidad del catéter central con la finalidad de no interrumpir la vía del tratamiento del paciente o afectar la condición de paciente con presencia de coágulos en el catéter, que pueden originar una complicación más en la situación de salud. De igual forma, debe valorar la ubicación y posible desplazamiento del catéter a través de la radiografía de tórax, así como datos de infección en sitio de inserción de catéter realizando la técnica de lavado de manos para evitar infecciones que puede prolongar su estancia hospitalaria.

- Instalar sonda vesical

El cateterismo vesical es la introducción de una sonda a través de la uretra hasta el interior de la vejiga con técnica estéril, y con fines diagnósticos y terapéuticos. Es un procedimiento invasivo y traumático a la estructura de las vías urinarias, conlleva un alto riesgo de infección del tracto urinario así como complicaciones mecánicas, por

---

<sup>86</sup>Id.

lo tanto, se debe valorar la necesidad de realizar el procedimiento correctamente, donde los beneficios superen los riesgos.<sup>(87)</sup>

Entonces, la Enfermera Especialista debe respetar la individualidad del paciente en la instalación y la preparación psicológica del mismo. Para su instalación debe aplicar los conocimientos con técnica estéril ya que es una entrada de microorganismos, así como la toma de urocultivo a la instalación, para identificar oportunamente algún tipo de infección ya adquirida anteriormente, así como observar la permeabilidad y mantener la bolsa colectora por debajo del nivel de la vejiga para evitar el reflujo, identificar hipertermia, dolor en franco suprapúbico y hematuria etc. Además, debe la Especialista anotar las características de la orina y la importancia de obtener el flujo urinario de ml/kg/hr. por turno para detectar oportunamente algún daño renal.

- Instalar sonda nasogástrica

La sonda nasogástrica es un tubo flexible con un extremo redondeado, se pasa a través de la cavidad nasal hasta el estómago o hasta diferentes partes del intestino. Las sondas pueden ser de un

---

<sup>87</sup>Leija C. y Cols. *Técnica de cateterización vesical. Mexicana de enfermería cardiológica*. México, Septiembre-Diciembre, 2004; 12: 115. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2004/en043f.pdf>. Consultado el 18 de abril del 2014.

material blando pero resistente (silicona o poliuretano) que se puede mantener de 4 a 6 semanas.<sup>(88)</sup>

La colocación de una sonda nasogástrica a través de la nariz hasta el estómago, tiene el fin de aliviar la distensión gástrica mediante la eliminación de gas, las secreciones gástricas, o alimentos; para infundir medicamentos, alimentación o líquidos, o para obtener una muestra para análisis de laboratorio. Existen diversas medidas de catéter desde 12 a 18 Fr, plástico o de caucho, se selecciona el catéter según el criterio.<sup>(89)</sup>

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe corroborar el sitio de la sonda nasogástrica antes de realizar algún procedimiento como: la instalación de nutrición enteral, y administración de medicamentos, para evitar algún tipo de accidente que puede empeorar su estado de salud. Recordando siempre que la inserción de una sonda nasogástrica a un paciente intubado inconsciente puede

---

<sup>88</sup> Gómez L. y Cols. *Guía para la administración y los cuidados de la nutrición enteral a través de la sonda nasogástrica*. Ed. Glosa S.L. Barcelona, 2013, p.12.

<sup>89</sup>Id.

ser difícil ya que no pueden seguir las instrucciones de deglución, y por lo tanto tiene una alta tasa de fracaso al primer intento.

- Tomar exámenes de laboratorio

La sangre es el fluido corporal más utilizado con fines analíticos por la información que puede obtenerse y por la facilidad de su obtención. La sangre puede obtenerse de las venas, de las arterias o de los capilares. La sangre venosa tiene menos oxígeno que la arterial, pero también se diferencian del ph, la concentración de dióxido de carbono y el hematocrito. El sistema de tubos de vacío llamado vacutainer es la forma más frecuente de obtener muestras de sangre, ya que permite obtener sangre en diversas condiciones, usando la misma aguja y jeringa porque permite que la sangre pase directamente de la vena, al tubo de vacío. La heparina en forma de sal de litio, es el anticoagulante universal ideal, ya que es eficaz en pequeñas cantidades y no tiene efectos significativos sobre muchas determinaciones.<sup>(90)</sup>

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe tomar la muestra con técnica estéril ya que al puncionar se predispone la entrada de microorganismos. De igual forma, debe enviar las

---

<sup>90</sup> Osorio S. *Hematología. Técnicas y procedimientos de laboratorio*. Ed. Mediterráneo. Santiago, 1996. p. 65

muestras al laboratorio de manera inmediata, siempre recordando anotar los datos correctos del paciente como son: nombre, sexo, edad, número de cama, servicio y hora.

- Vigilar el funcionamiento del Balón de contrapulsación.

El balón de contrapulsación reduce temporalmente la carga del trabajo del ventrículo izquierdo y mejora la irrigación coronaria aumentando la presión diastólica de la aorta.<sup>(91)</sup>

El balón es insertado vía percutánea por la arteria femoral se coloca en la aorta descendente a través de un introductor mediante la técnica de Seldinger, aunque de manera alternativa puede ser colocado mediante disección de la arteria, ya sea braquial, subclavia o axilar. Para seleccionar el tamaño adecuado. Existen varias maneras, una de ellas y la más sencilla, es mediante la talla del paciente. De esta forma sujetos con tallas iguales o menores a 152cm, les corresponderá un balón con capacidad volumétrica de 25ml; entre 152cm y 163cm, más el volumen será de 34 ml; entre 163 a 183 cm, 40ml, y mayor a 180cm, de 50ml. El volumen más utilizado en nuestro medio es de 40 ml. Siempre es recomendable el uso de la fluoroscopia, ya que la

---

<sup>91</sup>Cahill M. Op. cit. p. 83

punta del balón debe de situarse en la aorta torácica descendente, 2 a 3cm distal a origen de la arteria subclavia izquierda.<sup>(92)</sup>

Dependiendo del estado hemodinámico del paciente, el balón puede ser ciclado 1:1 (lo que significa que cada latido del corazón estará asistido con el inflado del balón), 1:2 (por cada dos latidos uno es asistido)y así sucesivamente 1:4, 1:8. Para un ciclado ideal, se recomienda iniciar con relación 1:2, ya que de esta manera, será fácil identificar si se cumplen los objetivos de la contrapulsación: aumento del flujo coronario a través de la presión de aumentación y la disminución del consumo miocárdico de oxígeno mediante la disminución de la poscarga (disminución de la presión sistólica). (Ver Anexo No. 7: Esquema comparativo de la curva de presión arterial sin asistencia de BIAC y con asistencia de BIAC)<sup>(93)</sup>

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe observar que los electrodos estén bien colocados al paciente para obtener una buena señal del ECG y evitar una desconexión accidental. También se requiere relativa inmovilidad del miembro donde se encuentra insertado el balón: para evitar la oclusión del catéter por flexión de la pierna, no irrigar y no extraer sangre del catéter. Dado

---

<sup>92</sup>Martínez C. y Cols. *Urgencias Cardiovasculares*. Ed. Intersistemas. México, 2008, p.159

<sup>93</sup>Id.

que la luz del catéter está situada en la Ao es necesario evitar aire o coágulos ya que éstos, podrían viajar hacia la circulación cerebral o coronaria.

- Cuidar adecuadamente el catéter de flotación

La estructura general del catéter básico de flotación es un catéter de poliuretano de 110 cm de largo y un diámetro externo de 7 o 7.5 French, con dos conductos internos. El primer ducto corre por toda la longitud del catéter hasta la punta del mismo (luz distal) y el otro abre a 30 cm del extremo del catéter (luz proximal).<sup>(94)</sup>

En la punta del catéter existe un balón de látex de 1.5 cc de capacidad y que una vez inflado, permite avanzar al catéter impulsado por el flujo sanguíneo, impidiendo que colisione con las estructuras intravasculares. Además, el termistor (transductor que registra cambios de temperatura) permite el cálculo del gasto cardiaco por termodilución.<sup>(95)</sup> (Ver Apéndice No. 2: Catéter de Swan Ganz)

---

<sup>94</sup>Martínez C. y Cols. Op. cit. p. 159.

<sup>95</sup>Id.

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe entonces, tener conocimientos del significado de todas las variables analizadas, así como verificar la permeabilidad de la vía, calibración e integridad del globo del catéter. Se requiere además realizar curación del sitio de punción cada 48 horas o cuando lo amerite, vigilando continuamente datos de infección. De manera adicional se requiere tener en cuenta que existen complicaciones como desplazamiento de la punta del catéter, necrosis de la rama de la arteria pulmonar, Infarto pulmonar, Infección, embolia gaseosa.

- Evaluar la Presión Venosa Central.

La Presión Venosa Central (PVC) evalúa el estado de la volemia del paciente y la presión en la aurícula derecha, indica la relación entre el volumen que ingresa al corazón y la efectividad con que éste lo eyecta. Se utiliza para prevenir la sobrecarga de líquido y la deshidratación o colaborar en el tratamiento de ello. La PVC normal es de 5 a 10 cm de H<sub>2</sub>O. Sin embargo, la PVC normal puede variar en cada paciente. <sup>(96)</sup>

Antes de realizar el procedimiento la Enfermera Especialista Cardiovascular debe comprobar la permeabilidad de la vía central, no

---

<sup>96</sup> Martínez C. y Cols. Op. Cit.,p. 687



sin antes cerrar las vías de medicación, conectar el sistema de presión venosa central, localizar y marcar el punto 0 del paciente a nivel de aurícula derecha, a nivel de la línea media axilar, aproximadamente en el 4º espacio intercostal. Posteriormente, se gira la llave de tres pasos, de modo que se llene la columna graduada de suero fisiológico hasta 15 - 20 cm girando así la llave de tres pasos, de modo que la columna quede comunicada con el catéter del paciente, aislando el suero. Se espera que la columna de líquido en la escala graduada descienda hasta el momento en que oscile ligeramente y detenga su descenso. Este valor es el que se registra como PVC. Posteriormente se registra la medición en la hoja de enfermería.

- Valorar la gasometría arterial y venosa.

La gasometría es la medición de los gases disueltos en la sangre. Se lleva a cabo por medio de un gasómetro y su utilidad se extiende a todas las patologías que comprometen la mecánica pulmonar y el equilibrio ácido-base. No existen contraindicaciones absolutas para la toma de la muestra, salvo el compromiso vascular de la extremidad. La sangre generalmente se toma de una arteria. <sup>(97)</sup>

---

<sup>97</sup> Márquez H. y Cols. *Interpretación gasométrica en cinco pasos*. Medica del IMSS, México, 2012; 50(4): p.389. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im124j.pdf>. Consultado el día 18 de abril del 2014

La gasometría arterial puede tomarse de la arteria radial en la muñeca, la arteria femoral en la ingle o la arteria braquial en el brazo y la gasometría venosa siempre y cuando sea central.<sup>(98)</sup> (Ver Anexo No. 8. Desbalances del estado acido-base.)

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe tener presente las complicaciones que pueden producir de la punción arterial, como son: Obstrucción transitoria del flujo sanguíneo secundario a espasmos de la pared arterial, coagulación intraluminal, hemorragia con formación de hematoma, perforación de la pared arterial e Infección. Todo esto puede provocar una reducción del flujo arterial a los tejidos periféricos, provocando una isquemia distal. Por ello, hay que tener cuidado realizar el procedimiento al primer intento ya que la punción arterial es más dolorosa que la punción venosa, debido a que las arterias están localizadas más profundamente, tienen paredes más gruesas y poseen más inervación que las venas.

Además, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe valorar la arteria para evitar multipunciones al paciente, así como interpretar de manera oportuna los resultados de la gasometría, tanto arterial como venosa para dar a conocer al médico el resultado y revertir oportunamente las alteraciones al estado metabólico o respiratorio

---

<sup>98</sup> Id.

del paciente. La arteria radial, a nivel de la muñeca es el mejor sitio para obtener una muestra de sangre arterial porque su localización es superficial y bastante fácil de palpar. Si se elige la arteria radial, hay que realizar la prueba de Allen. Si este es negativo, hay que buscar otra arteria valorando las condiciones locales de la zona. (Ver Anexo No 9. Test de Allen).

- Administrar inotrópicos y vasopresores

Los agentes inotrópicos y vasopresores se han convertido en cada vez más un pilar terapéutico para el tratamiento de varios síndromes cardiovasculares importantes. Los agentes inotrópicos cardíacos son los fármacos que aumentan la fuerza de contracción del corazón. El principio de acción de todos los inotrópicos es facilitar el aumento de la concentración de calcio intracitoplasmático. Cada uno de ellos con su mecanismo particular, permiten el actuar a los iones de calcio e interactuar en la vía final con el complejo de Troponina, lo que aumentan la fuerza de contracción; dependiendo del número de unidades de Troponina C unidas al calcio y de la cantidad de calcio que bloquea la Tropomiosina. Los inotrópicos son utilizados en la

insuficiencia cardíaca, y en donde está perdida la función de bomba del corazón.<sup>(99)</sup>

Los vasopresores aumentan el flujo sanguíneo coronario y cerebral durante el estado de bajo flujo asociada con shock aunque causan vasoconstricción y aumento de la presión arterial. Los vasopresores se utilizan para tratar la hipotensión, especialmente en pacientes en estado crítico.<sup>(100)</sup>

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe aplicar la regla de los 7 correctos: paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, hora correcta, vía de administración correcta, velocidad de infusión correcta y fecha de caducidad. De igual forma, debe vigilar y valorar constantemente los signos vitales y el estado general del paciente ya que los inotrópicos tienen el potencial de aumentar la demanda miocárdica de oxígeno y pueden causar arritmias ventriculares que puede desencadenar complicación en el estado de salud el paciente.

---

<sup>99</sup> Carrillo E.R. y Sánchez Z. M.J. *Actualidades en inotrópicos*. Mexicana de Anestesiología, México. Oct-Dic. 2005; 28: (4), p. 209.

<sup>100</sup> Xiushui M. Op. cit. p. 20

- Valorar la radiografía de tórax

El exámen radiológico en condiciones habituales se basa en la proyección posteroanterior (PA) con el tubo emisor de rayos X a una distancia de 1.80m, en posición de pié y las manos en la cintura para sacar los omóplatos del plano pulmonar y se toma las placas en espiración profunda. En ocasiones, en condiciones no óptimas, como ocurre en la sala de urgencias, el estudio radiológico se obtiene en la proyección AP con el paciente en decúbito y con expansión pulmonar incompleta, por lo que el clínico debe ser capaz de obtener la máxima información posible en cualquier condición como un auxiliar rápido y objetivo en la evaluación del paciente con probable enfermedad cardiopulmonar.<sup>(101)</sup>

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe vigilar cuando se realice éste procedimiento para evitar incidentes con el paciente, así como valorar la radiografía identificando la silueta del corazón, el tamaño y su localización. Además debe valorar la desembocadura del catéter venoso central en la aurícula derecha, valorar los infiltrados y radiopacides de los campo pulmonares, y si existe edema pulmonar. Esto es importante porque la causa más común del fallo cardiaco izquierdo es el edema agudo de pulmón.

---

<sup>101</sup>Martínez M.A. y Cols. Op. Cit. p. 130

- En la rehabilitación
  - Iniciar programa de rehabilitación cardíaca.

Según la (OMS) la rehabilitación cardíaca son un conjunto de actividades necesarias, para asegurar al cardiópata una condición física, mental y social óptima, para que por sus propios medios logre ocupar nuevamente un lugar, tan reconocido como le sea posible, en la comunidad y le conduzca a una vida activa y productiva. <sup>(102)</sup>

Por lo anterior, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe aplicar un programa de rehabilitación cardíaca durante la hospitalización de paciente. Esto incluye: la movilización temprana, la evaluación del paciente, si está listo para una actividad física ligera que consista en cambios de posición, ejercicios de estiramiento y pequeñas caminatas si es posible dentro del hospital. La progresión irá hasta cuando se logre una duración de ejercicio continuo que alcance de 10 a 15 minutos, se podrá incrementar la intensidad a tolerancia, pero por debajo de la aparición de signos o síntomas.

De igual manera, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe aplicar un programa al paciente ambulatorio, cuando así se requiera.

---

<sup>102</sup>Maroto J. *Rehabilitación cardiovascular*. Ed. Panamericana, Madrid, 2010. p. 43.

Esta etapa comenzará cuando al paciente se le dé de alta de la etapa como paciente hospitalizado. El promedio de esta fase es de 6 a 8 semanas dependiendo de cada paciente, y el énfasis se hará en la disminución de los factores de riesgo del Shock Cardiogénico a través de la educación, intervención y consejos sobre cómo optimizar los recursos del programa.

- Aconsejar una dieta baja en grasa y sodio.

Una dieta saludable incluye una variedad de alimentos con contenidos bajos en grasa (especialmente grasa saturada ), baja en colesterol y alta en fibra, frutas y verduras y limitada de sodio. Algunos alimentos son bajos en grasa pero ricos en colesterol, y algunos son bajos en colesterol, pero alto contenido de grasas. Las grasas saturadas elevan el colesterol y en cantidades excesivas, aumenta la cantidad de las proteínas en la sangre que se forman coágulos de sangre. Las grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas son relativamente buenas para el corazón. La grasa debe contener no más del 30 por ciento del total de calorías diarias. <sup>(103)</sup>

---

<sup>103</sup>National Institutes of Health. *¿Cómo puede la enfermedad coronaria prevenirse o retrasarse?*. Washington, 2014. p.1 Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/cad/reatment.html>. Consultado el día 22 de abril del 2014.

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe entonces, mencionar al paciente, los alimentos que no debe de consumir, así como educar al paciente y a los miembros de la familia en las metas de la dieta y en cómo alcanzarlas. Además debe llevar un control del peso del paciente y valorar niveles de LDL, HDL y triglicéridos.

- Explicar al paciente y familiar los factores de riesgo del Shock Cardiogénico

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene.<sup>(104)</sup>

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe por tanto, mencionar al paciente los factores de riesgo como son: hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad, sedentarismo, tabaquismo, edad, stress,

---

<sup>104</sup>OMS. *Factores de riesgo*. Washington, 2014, p. 2, Disponible en [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/). Consultado el 20 de abril del 2014.



antecedente familiares, haciendo hincapié la importancia de modificar su estilo de vida.

- Explicar el apego al tratamiento

El apego al tratamiento es el grado en que la conducta del paciente corresponde con la prescripción del médico. Esta conducta no se limita a la toma de medicamentos e incluye, las indicaciones relativas a la dieta, el ejercicio, cambios de estilo de vida y otras indicaciones higiénicas. Además incluyen los exámenes paraclínicos, asistencia a las citas y cualquier otra indicación o recomendación relevante para el diagnóstico, prescripción, monitoreo y control del padecimiento. <sup>(105)</sup>

La evaluación del apego al tratamiento supone como prerequisite el cumplimiento de los siguientes supuestos: que se trate de una enfermedad relevante, que exista tratamiento eficaz, que el diagnóstico y la prescripción sean correctos, que existan métodos apropiados para medir el apego y que existan consecuencias demostrables del desapego. <sup>(106)</sup>

---

<sup>105</sup>Wacher N. y Cols. *La relación Médico-Paciente y su papel en el apego al tratamiento*. Conamed, 2002;7 (3): p. 74. Disponible en [http://www.imbiomecom.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=11820&id\\_seccion=1022&id\\_ejemplar=1222&id\\_revista=41](http://www.imbiomecom.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=11820&id_seccion=1022&id_ejemplar=1222&id_revista=41). Consultado el 20 de abril del 2014.

<sup>106</sup>Id.

La Enfermera Especialista Cardiovascular debe por tanto concientizar al paciente y familiar el apoyo incondicional para el seguimiento estricto y adecuado al tratamiento del paciente, tomando en cuenta el estado emocional que está pasando el paciente y la importancia del apoyo de sus seres queridos para hacer de él una motivación a continuar con su tratamiento, recordándoles siempre que la unión hace la fuerza.

- Orientar al familiar a la independencia del paciente

La orientación al familiar del paciente, constituye una interacción recíproca entre un paciente y un proveedor. Es un proceso de comunicación interpersonal dinámico que implica una especie de acuerdo contractual entre un paciente y un consejero que está capacitado a un nivel aceptable y que se maneja dentro de los límites de un código de ética y práctica. Esta orientación, requiere empatía, sinceridad y la ausencia de todo juicio moral o personal. <sup>(107)</sup>

---

<sup>107</sup>OMS. *Educación y orientación del paciente.*, Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/979243593401\\_modulo5\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/979243593401_modulo5_spa.pdf). 2ª. Ed. Suiza, 2008; (2): p.1. Consultado el 20 de abril de 2014.

Entonces, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe fomentar una forma de vida saludable y requiere que el paciente explore sus asuntos personales importantes e identifique las formas de vivir con la situación imperante, ya sea una infección o la pérdida de un ser querido. No se trata de dar consejos, ni de fraternizar con la otra persona, sino garantizar el mejor estado de salud.

- Realizar visita domiciliaria

La visita domiciliaria es el encuentro o acercamiento del equipo de salud al domicilio del usuario y/o su familia y suele responder a una necesidad identificada por el o la enfermera o algún miembro de equipo de salud, que tras la valoración del paciente, decide un plan de cuidados a seguir en el domicilio. En salud mental, “se define como la atención proporcionada a los beneficiarios del sistema de salud, portadores de una patología mental y a su familia, en el hogar.”<sup>(108)</sup>

---

<sup>108</sup>Landero C. *Compendio de enfermería*. Disponible en: <http://www.compendio-denfermeria.com/129-visita-domiciliaria-de-enfermeria/>. México, 2007,p.1 Consultado el 19 de abril del 2014.

Por ello, al alta hospitalaria la Enfermera Especialista Cardiovascular debe asegurar la continuidad hospitalaria programándose las visitas requeridas en función clínica del paciente para así obtener ganancias obtenidas. La salud del usuario egresado del hospital.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 VARIABLE E INDICADORES

3.1.1 Dependiente: Intervenciones de enfermería especializada cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico.

– En la prevención

- Monitorizar signos vitales
- Proporcionar posición semifowler
- Proporcionar oxígeno por puntas nasales
- Mantener permeable un acceso venoso periférico
- Disminuir la ansiedad
- Valorar el electrocardiograma
- Identificar hipoperfusión tisular
- Disminuir el dolor
- Valorar el nivel de conciencia

– En la atención

- Valorar la ventilación mecánica invasiva
- Llevar un control estricto de líquidos
- Colocar catéter venoso central

- Instalar sonda vesical
  - Instalar sonda nasogástrica
  - Realizar exámenes de laboratorio
  - Vigilar el funcionamiento del Balón de contrapulsación
  - Manejar adecuadamente el catéter de flotación
  - Evaluar la Presión Venosa Central
  - Valorar la gasometría arterial y venosa
  - Administrar inotrópicos y vasopresores
  - Valorar la radiografía de tórax
- En la rehabilitación
- Iniciar programa de rehabilitación cardíaca
  - Aconsejar una dieta baja en grasa y sodio
  - Explicar al paciente y familiar los factores de riesgo del Shock Cardiogénico
  - Explicar el apego al tratamiento
  - Orientar al familiar a la independencia del paciente
  - Realizar visita domiciliarla.

### 3.1.2 Definición Operacional: Shock Cardiogénico

- Concepto de Shock Cardiogénico

El Shock Cardiogénico es un estado de hipoperfusión tisular debido a una disfunción cardíaca. El infarto agudo del miocardio es la primera causa de Shock Cardiogénico. Una rápida evaluación y el inicio temprano de medidas de soporte y de tratamiento definitivo, mejorarán la supervivencia del paciente.

- Etiología del Shock Cardiogénico

La causa más común de Shock Cardiogénico es el infarto agudo del miocardio extenso, aunque infartos pequeños en extensión en un paciente con disfunción ventricular izquierda previa, también pueden precipitar el estado de Shock. El SC puede ocurrir por problemas mecánicos tales como insuficiencia mitral aguda, ruptura del septum interventricular o infartos ventriculares derechos extensos. Otras causas de Shock Cardiogénico son: miocarditis, cardiomiopatía en fase terminal, contusión miocárdica, shock séptico, enfermedad valvular y disfunción miocárdica después de un tiempo prolongado de Bypass cardiopulmonar.

- Epidemiología del Shock Cardiogénico

A pesar de los adelantos en el manejo de la falla cardiaca y del Infarto Agudo del Miocardio, la mortalidad en pacientes con SC es alta, del orden de 50-80% aunque en los últimos años, la mortalidad ha disminuido gracias a las nuevas técnicas de reperfusión en fase temprana, invasoras y no invasoras. A pesar de esto, el Shock Cardiogénico sigue siendo la causa de muerte más frecuente en pacientes hospitalizados con Infarto Agudo del Miocardio. Dentro de los factores de riesgo son: la edad, diabetes, infarto anterior, enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebrovascular.

- Sintomatología del Shock Cardiogénico

Un paciente con SC tiene un compromiso del estado general además de palidez, piel fría, diaforesis, cianosis, ingurgitación yugular, tiene también vasoconstricción con pobre llenado capilar, presión arterial sistólica menor de 90mmHg, pulsos periféricos disminuidos en amplitud, soplo pansistólico en ruptura de músculo, papilar o del septum interventricular, polipnea y acidosis metabólica.



- Diagnóstico del Shock Cardiogénico

El diagnóstico del Shock Cardiogénico se divide en médico, laboratorio y gabinete.

En cuando al diagnóstico médico incluye la historia clínica y exploración física. La historia clínica es de gran utilidad para saber si el paciente fue cardiópata y si está o no en terapia. En la exploración física incluye la inspección, exploración y auscultación, En la inspección la persona se observa pálido y diaforético, con alteración en el estado de conciencia. En la exploración se puede observar ingurgitación yugular y en la auscultación se encuentra el ritmo de galope, se pueden escuchar estertores pulmonares, para detectar la presencia de soplos que indiquen complicaciones mecánicas.

En el laboratorio se practican la gasometría arterial y gasometría venosa, un hemograma completo y así se determina la concentración de nitrógeno ureico (BUN) de creatinina, de glucosa y de electrolitos en sangre.

En cuando al diagnóstico de gabinete se debe de realizar un electrocardiograma, radiografía de tórax y un ecocardiograma que es la piedra angular de la enfermedad.

- Tratamiento del Shock Cardiogénico

El tratamiento médico incluye medidas generales como Oxígeno por mascarilla con  $F_{I}O_2$  de 50% o según gases arteriales, balón de contrapulsación aórtica, intubación orotraqueal, catéter de flotación pulmonar. El tratamiento farmacológico incluye la administración de inotrópicos, vasopresores y analgésicos. En el tratamiento intervencionista se da la reperfusión miocárdica y en el tratamiento quirúrgico da lugar a cirugía de urgencias.

- Intervenciones de Enfermería Especializada.

En la prevención, la Enfermera Especialista debe monitorizar signos vitales, proporcionar posición semifowler, proporcionar oxígeno por puntas nasales, mantener permeable un acceso venoso periférico, disminuir la ansiedad, valorar el electrocardiograma, identificar hipoperfusión tisular, disminuir el dolor, valorar el nivel de conciencia.

En la atención, la Enfermera Especialista debe valorar la ventilación mecánica invasiva, llevar un control estricto de líquidos, colocar catéter venoso central, instalar sonda vesical, instalar sonda nasogástrica, realizar exámenes de laboratorio, vigilar el funcionamiento del Balón de contrapulsación, manejar adecuadamente el catéter de flotación, evaluar la Presión Venosa Central, administrar inotrópicos y vasopresores, valorar la radiografía de tórax.

En la rehabilitación, la Enfermera Especialista debe iniciar programa de rehabilitación cardíaca, aconsejar una dieta baja en grasa y sodio, explicar al paciente y familiar los factores de riesgo del Shock Cardiogénico, explicar el apego al tratamiento, orientar al familiar a la independencia del paciente, realizar visita domiciliaria.

### 3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



## 3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESIS

### 3.2.1 Tipo

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

Es descriptiva porque se describe el comportamiento de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de Enfermería Especializada Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico es necesario descomponerla en sus indicadores básicos: en la prevención, en la atención y en la rehabilitación.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo, es decir en los meses de febrero, marzo y abril del 2014.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada

Cardiovascular a fin de proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con Shock Cardiogénico.

Es propositiva porque esta tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de las Intervenciones Especializadas en Enfermería Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico.

### 3.2.2 Diseño

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 México, D.F.
- Búsqueda de una problemática de una investigación de Enfermería Especializada Cardiovascular relevante en las intervenciones de la Especialidad de Enfermería Cardiovascular.
- Elaboración de los objetivos de la tesina así como la de elaboración del Marco teórico, conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial del Shock Cardiogénico en la Especialidad de Enfermería Cardiovascular.

- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de enfermería cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico.

### 3.3 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

#### 3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el marco teórico conceptual y referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de Enfermería Cardiovascular, en pacientes con Shock Cardiogénico.

#### 3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermería Especialista Cardiovascular en la atención de los pacientes con Shock Cardiogénico en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta tesina al poder analizar las Intervenciones de la Enfermera Especialista Cardiovascular en pacientes con Shock Cardiogénico en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Estado de Oaxaca. Con base a este análisis se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista Cardiovascular en la prevención, atención y rehabilitación de los pacientes con esta patología.

Por lo anterior, en la atención integral que la Enfermera Especialista brinda a los pacientes con Shock Cardiogénico, se encuentran los servicios, la docencia, la administración y la investigación, para poder coadyuvar en la mejoría de estos pacientes.

— En servicios

En materia de servicios la Enfermera Especialista Cardiovascular debe de prevenir, atender y rehabilitar al paciente con shock cardiogénico, como a continuación se explica.



En la prevención, la Enfermera Especialista debe monitorizar signos vitales, proporcionar posición semifowler, proporcionar oxígeno por puntas nasales, mantener permeable un acceso venoso periférico, disminuir la ansiedad, realizar el electrocardiograma. Además, de identificar la hipoperfusión tisular, disminuir el dolor y valorar el nivel de conciencia.

En la atención, la Enfermera Especialista debe valorar la ventilación mecánica invasiva, llevar un control estricto de líquidos, colocar catéter venoso central, instalar sonda vesical, instalar sonda nasogástrica, realizar exámenes de laboratorio. Además, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe vigilar el funcionamiento del Balón de contrapulsación, manejar adecuadamente el catéter de flotación, evaluar la Presión Venosa Central, administrar inotrópicos y vasopresores, valorar la radiografía de tórax.

En la rehabilitación, la Enfermera Especialista debe iniciar programa de rehabilitación cardíaca, aconsejar una dieta baja en grasa y sodio, explicar al paciente y familiar los factores de riesgo del Shock Cardiogénico, explicar el apego al tratamiento. Además, la Especialista Cardiovascular debe orientar al familiar a la independencia del paciente y realizar visita domiciliaria.

— En docencia

El aspecto docente de las intervenciones de la Enfermera Especialista Cardiovascular, incluyen la enseñanza y el aprendizaje del paciente y su familiar. Por ello, la Enfermera Especialista Cardiovascular debe explicar al paciente todos los procedimientos que se le realicen y los beneficios de estos como: la aspiración de secreciones, la toma de PVC, la monitorización de pulsos periféricos y la toma de temperatura corporal. La parte fundamental de la capacitación que reciben los pacientes en la modificación de factores de riesgo de Shock Cardiogénico, para mejorar su salud.

Aunado a lo anterior, es necesario también que la Enfermera Especialista Cardiovascular le explique al paciente y a su familia los cambios que se deben realizar en los hábitos dietéticos, el que realicen continuamente el lavado de manos y la importancia de la higiene en su casa para prevenir futuras infecciones. De manera adicional, es importante que la Enfermera Especialista Cardiovascular le enseñe al paciente y a su familia, la utilización de los fármacos en dosis, hora y vías correctas para el adecuado apego en el tratamiento farmacológico e integral.

Finalmente la Enfermera Especialista Cardiovascular deberá orientar a la familia de manera amplia el significado de Shock Cardiogénico, como se da el proceso, las complicaciones que conlleva y las posibles secuelas.

— En administración

La Enfermera Especialista Cardiovascular ha recibido durante la carrera de Enfermería enseñanza de la administración de los servicios, de enfermería lo que le permite planear, organizar, integrar, dirigir y controlar los cuidados otorgados. De esta forma y con base a la valoración que ella realiza del paciente, la Enfermera Especialista Cardiovascular podrá planear los cuidados del paciente, teniendo como meta principal que estos tengan el menor riesgo de complicaciones adicionales por infecciones recurrentes.

Dado el liderazgo de la Enfermera Especialista Cardiovascular entonces, ella podrá organizar los cuidados, dirigiendo las funciones y tareas de las enfermeras generales y de las auxiliares de enfermería para que junto con las supervisoras y los jefes de piso, se logre un verdadero equipo de trabajo que permita comprometer a cada persona en la búsqueda de la salud del paciente, manifestada por su pronta mejoría y recuperación.

### — En la investigación

El aspecto de investigación de la Enfermera Especialista Cardiovascular está inmerso en los estudios de posgrado por lo que ella debe realizar proyectos de investigación, protocolos o diseños de investigación derivados de la actividad que ella realiza de manera cotidiana. Un ejemplo de ello, son los estudios que ella hace sobre los factores de riesgo de Shock Cardiogénico y cómo puede este prevenirse llevando a cabo una serie de medidas y cuidados al paciente de manera oportuna.

Es también de suma importancia que la Enfermera Especialista Cardiovascular estudie mediante proyectos de investigación como el paciente afronta el Shock Cardiogénico, que complicaciones se puede generar, cuales son los diagnósticos de enfermería derivados de esta patología, que planes de atención son los más indicados y cuál es el apoyo que la familia le puede brindar al paciente. Todos estos temas son de suma importancia para que la Enfermera Especialista Cardiovascular y su grupo de trabajo, los pueda abordar en investigaciones en beneficio del paciente.

Finalmente, las investigaciones que realiza la Enfermera Especialista Cardiovascular deben ser publicadas y difundidas en revistas

científicas de enfermería para que otras Especialistas puedan replicarlas y retomar los hallazgos así como las intervenciones especializadas que orientan su práctica clínica en beneficio de los pacientes.

## 4.2 RECOMENDACIONES

### — En la prevención

- Valorar constantemente los signos vitales, haciendo hincapié a los demás personal de enfermería de una toma correcta de signos vitales e interpretación de la misma.
- Colocar al paciente en posición vertical para promover la ventilación óptima mediante la reducción del retorno venoso y disminuir el edema pulmonar.
- Vigilar continuamente la saturación de oxígeno por oximetría de pulso, y asegurarse que el dispositivo se mantenga correctamente para evitar la limitación del consumo de oxígeno del miocardio.
- Mantener los catéteres periféricos cuando se requiera un acceso intravenoso por períodos más cortos, cuando el acceso directo a la

circulación central es innecesaria, y cuando los catéteres de menor calibre sean suficientes. El acceso periférico es generalmente más seguro, más fácil de obtener, y menos doloroso que el acceso central. En pacientes que toman anticoagulantes, el acceso periférico permite la compresión directa de los sitios de punción y menos complicaciones relacionadas con hematoma en comparación con los sitios utilizados para los catéteres venosos centrales.

- Tranquilizar al paciente y si es necesario, permanecer con él durante la ansiedad ya que la presencia de una persona de confianza puede ser útil. Además se requiere utilizar un lenguaje sencillo al instruir al paciente sobre los cuidados personales, y procedimientos a realizar, reducir los estímulos sensoriales mediante el mantenimiento de un entorno tranquilo.
- Realizar el electrocardiograma de forma precoz para detectar los posibles cambios isquémicos, infarto o arritmias. En aquellos pacientes con shock cardiogénico, es imperiosa la realización de un electrocardiograma con precordiales derechas para descartar la extensión al Ventrículo Derecho (VD).
- Realizar una evaluación continua buscando signos de perfusión tisular disminuida, la posible disminución del flujo sanguíneo y la

capacidad de coagulación de la sangre. También es importante controlar el pulso del paciente y realizar comparaciones para asegurarse de que los pulsos periféricos son constantes.

- Valorar los signos y síntomas asociados con el dolor, tales como, la frecuencia cardíaca, la temperatura, inquietud y capacidad de concentración. Una combinación de terapias puede ser muy útil como: administración de analgésicos según lo indicado, evaluar la eficacia y la observación de las señales y síntomas de efectos adversos. La distracción del paciente es importante ya que aumentando la concentración de uno a estímulos no dolorosos puede disminuir la propia conciencia y la experiencia del dolor. Además , la aplicación del calor, como son compresas húmedas y calientes tienen un efecto penetrante ya que el calor se precipita de sangre a la zona afectada para promover la curación.
- Evaluar el nivel de conciencia mediante la observación de la respuesta de comportamiento del paciente a diferentes estímulos, utilizando diferentes Escalas como la de Coma de Glasgow.

— En la atención

- Comprobar la saturación de oxígeno al escuchar los sonidos respiratorios y tener en cuenta los cambios de los resultados anteriores. Además, se requiere vigilar la presión arterial del paciente cada 2 a 4 horas, sobre todo después de los ajustes del ventilador se cambian o ajustados. La ventilación mecánica hace que la presión en la cavidad torácica suba en la inspiración, lo que ejerce presión sobre los vasos sanguíneos y puede reducir el flujo de sangre al corazón; como resultado, la presión arterial puede caer.
- Mantener el control de líquidos para evitar complicaciones tales como la deshidratación y la sobrehidratación, ya que ambos dan graves consecuencias clínicas. Además, se debe asegurar que el registro de control de líquidos se haga con regularidad y con precisión, usando la notación correcta en todo momento.
- Realizar la técnica de lavado de manos antes y después de manipular el sitio de inserción de catéter, así como realizar curación cada 72 horas o de acuerdo a valoración de enfermería, realizar cambio de equipo cada 24 horas. En caso de tomar muestras de laboratorio se debe permeabilizar antes y posteriormente el catéter. Al retiro del catéter en caso de que el paciente presente fiebre durante su



hospitalización por lo que, es recomendable, tomar hemocultivo en la punta de catéter.

- Observar las características de la orina y reportarlo. Además se debe realizar el lavado de manos antes y después de manipular el catéter vesical, para mantener la higiene en el área de instalación de catéter y asegurándose que se mantenga fijo adecuadamente.
- Proporcionar una buena higiene oral, a intervalos regulares y frecuentes. Si la persona se mantiene consciente se recomienda ofrecerle agua para un lavado de boca. El cepillado dental es indispensable y mantener las narinas libre de secreciones. Si es posible, se debe de aplicar lubricante como vaselina para los labios y la nariz para la comodidad del paciente.
- Realizar exámenes de laboratorio, asegurándose que la prueba correcta se realice en la persona adecuada, en el momento adecuado ya que los resultados de los laboratoriales permiten al médico hacer el diagnóstico correcto y el tratamiento oportuno, como es en su caso la reposición de electrólitos.

- Realizar una evaluación vascular periférica antes de la instalación del balón de contrapulsación intraórtico y posterior a la instalación del catéter. Además, se debe continuar las reevaluaciones durante el resto de la estancia del paciente en el hospital debido a complicaciones a largo plazo relacionadas con la disminución de la perfusión de las extremidades que no son inusuales.
- Comprobar la correcta ubicación del catéter de flotación en la zona 3 de West. Cuando se retire el catéter se hará con el globo desinflado. Si el balón llegara a deteriorarse con el uso, debe cambiarse el catéter para evitar el riesgo de producir embolia gaseosa al enfermo. Además se debe mantener desinflado el globo posterior a la medición de la presión capilar pulmonar.
- Hacer las lecturas de la Presión Venosa Central durante la espiración, porque la presión intratorácica es menor en este momento. Posteriormente, corroborar que las llaves de tres vía cerradas antes del procedimiento se mantengan permeables para no interrumpir el tratamiento del paciente.
- Preguntar siempre si el paciente toma tratamientos anticoagulantes para poder informar al paciente del procedimiento a realizar, los objetivos del examen, la colaboración que nos puede prestar, la

observación y cuidados que debe tener con la zona puncionada, posterior al procedimiento.

- Preparar los fármacos con la máxima precaución, administrando siempre por vía central los inotrópicos y vasopresores. Además no se debe mezclar con otros fármacos ya que algunos pueden inhibir su acción o bien potenciarla por lo que se requiere de vigilancia estrecha de los signos vitales, en especial la presión arterial y frecuencia cardíaca, así como los efectos secundarios de los fármacos que se administran.
- Aprender algunas habilidades básicas en la interpretación de las radiografías de tórax, para reconocer y localizar cambios patológicos visibles. Los cambios en las densidades en los campos pulmonares en la radiografía de tórax de un paciente junto con la auscultación de crepitantes y una presión PCP de 25 mmHg pueden impulsar cambios en el manejo de fluidos para el paciente. La radiografía de tórax permite monitorear de manera más completa el estado clínico de los pacientes y poder planificar y priorizar las intervenciones de enfermería cardiovascular.

— En la rehabilitación

- Tener presente los componentes específicos de la Rehabilitación Cardíaca, como la prescripción de ejercicio, la supervisión de las pruebas de esfuerzo y la formación, la evaluación y tratamiento psicológico, asesoramiento dietético debe ser proporcionada por personal cualificado con la formación adecuada.
- Recordar que mucho ataques cardíacos se pueden prevenir de un estilo de vida saludable que puede reducir el riesgo de desarrollar enfermedad de la arteria coronaria. Una dieta saludable incluye una variedad de alimentos que son bajos en grasa (especialmente grasa saturada) bajos en colesterol y alta en fibra, frutas y verduras y limitado de sodio. Se debe recordar al paciente que las grasas saturadas elevan el colesterol y en cantidades excesivas, aumenta la cantidad de las proteínas en la sangre que posteriormente forman coágulos. Las grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas son relativamente buenas para el corazón.
- Hacer hincapié que los cambios de estilo de vida pueden prevenir a un nuevo ataque al corazón recomendando mantener la presión arterial bajo control, realizar ejercicio, controlar el estrés, mantener un peso saludable y limitar el consumo de sodio y alcohol.

- Explicar al paciente y familiares las razones de las restricciones en su dieta, enseñándole sobre todo, los medicamentos, dosis y horarios, sugerirle el uso de un pastillero, continuando así con la Rehabilitación Cardíaca en domicilio.
- Promover la independencia del paciente ya que promueve su autocuidado, reduce la reinternación y ayuda al paciente a identificar los síntomas del Shock Cardiogénico.
- Realizar visitas domiciliarias del paciente con Shock Cardiogénico para un seguimiento estrecho, vigilando así su evolución y detectando oportunamente el mejoramiento o la decaída del paciente con el fin de actuar de manera oportuna para su recuperación funcional y obtener una mejor calidad de vida.

## 5. ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO No.1: DISFUNCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA

ANEXO No. 2: ESCALA DE FORRESTER

ANEXO No. 3: VALORES Y DEFINICIÓN DE GASES ARTERIALES

ANEXO No. 4: RELACIÓN ENTRE EL COMIENZO DE LOS  
SÍNTOMAS, EL INFLADO DEL BALÓN DE LA  
ANGIOPLASTÍA PRIMARIA Y LA  
MORTALIDAD AL AÑO

ANEXO No. 5: ESCALA DE DOLOR DE EVA

ANEXO No. 6: ESCALA DE COMA DE GLASGOW

ANEXO No. 7: ESQUEMA COMPARATIVO DE LA CURVA DE  
PRESIÓN ARTERIAL SIN ASISTENCIA DE BIAC Y  
CON ASISTENCIA DE BIAC

ANEXO No. 8: DESBALANCES DEL ESTADO ACIDO-BASE

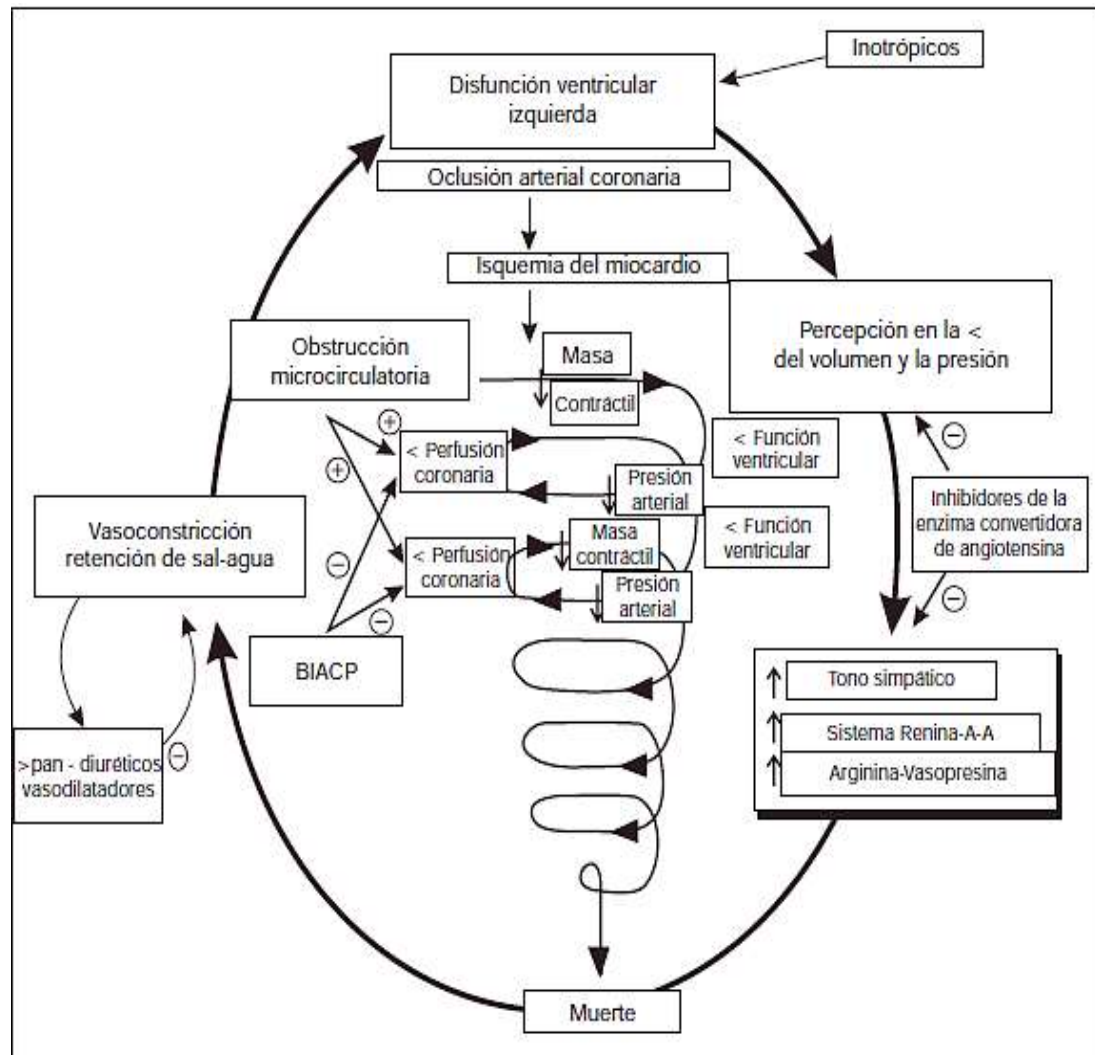
ANEXO No. 9: PRUEBA DE ALLEN

APENDICE No.1: BALÓN DE CONTRAPULSACIÓN

APENDICE No. 2: CATÉTER DE SWAN GANZ

## ANEXO No. 1

## DISFUNCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA



FUENTE: Lupi E. y Gonzales P.H. *Choque Cardiogénico por síndrome isquémico coronario agudo sin complicaciones mecánicas*. *Cardiología de México*, México, Enero-Marzo, 2007; 77(1): Disponible en : <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?idrevista=12&idarticulo=13387&idpublicacion=1388&nombre=archivos%0de%20cardiolog%eda%20de%20m%e9xico>. Consultado el día 12 de enero del 2014.

## ANEXO No.2

## ESCALA DE FORRESTER

<b>ESTADIO</b>	<b>Presión capilar pulmonar(mmHg)</b>	<b>Indice cardíaco(l/min/m<sup>2</sup>)</b>
<b>I. Normal</b>	<b>&lt;15-18</b>	<b>&gt;2,2</b>
<b>II. Congestión</b>	<b>&gt;18</b>	<b>&gt;2,2</b>
<b>III hipoperfusión</b>	<b>&lt;15-18</b>	<b>&lt;2,2</b>
<b>IV Congestión</b>	<b>+&gt;18</b>	<b>&gt;2,2</b>

FUENTE: Jiménez P. y Cols, *Shock*, Lanken. *Manual de cuidados intensivos*, Ed. Panamericana. Buenos Aires, 2003, p. 77.



## ANEXO No. 3

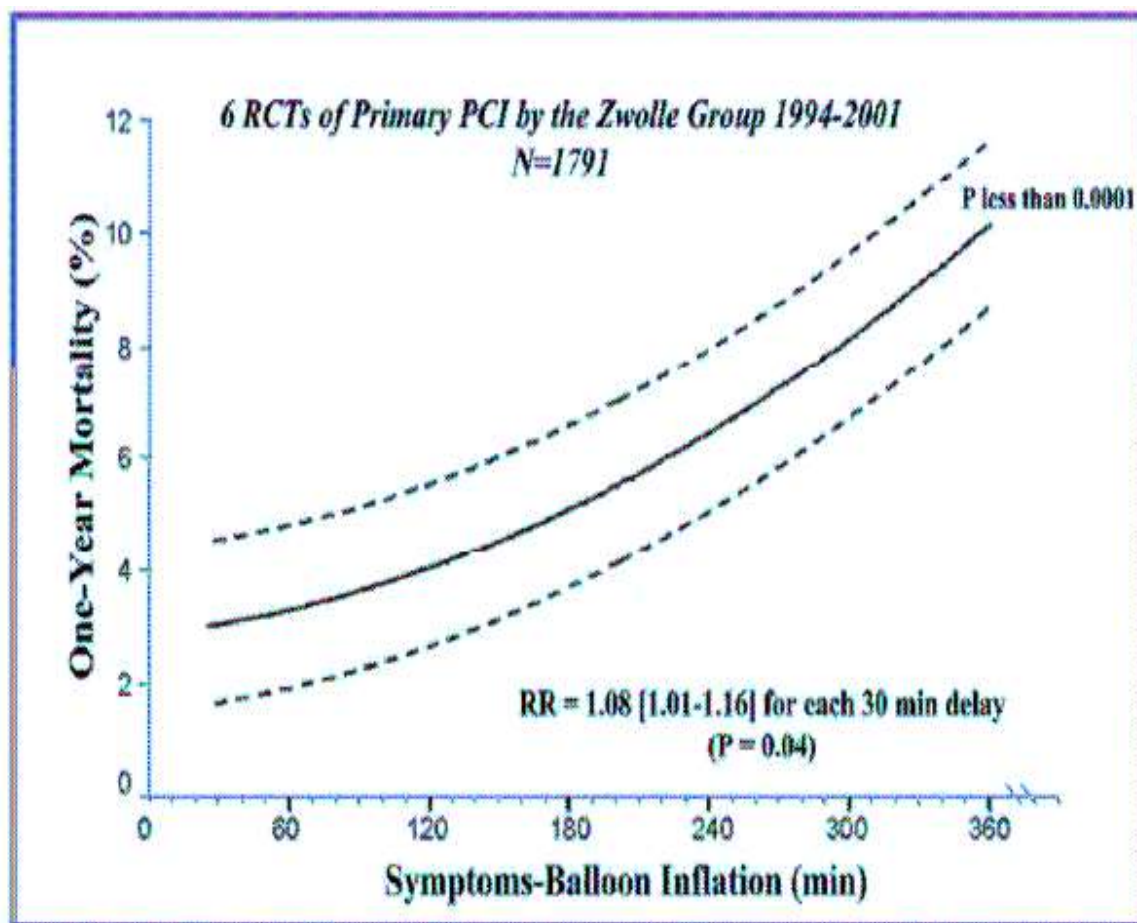
## VALORES Y DEFINICION DE GASES ARTERIALES

VALORES	DEFINICIONES
<b>PH - 7.35 – 7.45</b>	Determina la acidez o alcalinidad de la sangre en términos de concentración del ion hidrógeno (H <sup>+</sup> ). Altas concentraciones de H <sup>+</sup> bajan el PH a menos de 7.35 (acidez) y bajas concentraciones de H <sup>+</sup> aumentan el PH sobre 7.45 (alcalino).
<b>PCO2 – 35 – 45 mmHg</b>	Indica la presión parcial del bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) en la sangre. Provee para medir la existencia de desbalance respiratorio. Representa ventilación alveolar.
<b>PO2 – 80 – 100 mmHg</b>	Indica la presión parcial de O <sub>2</sub> enviado por los pulmones a la sangre
<b>HCO<sub>3</sub> – 22 – 26 mEq/L</b>	El bicarbonato provee para determinar desbalance metabólico. Es regulado por el riñón
<b>SO<sub>2</sub> – 95 – 100%</b>	Indicativo de cuanta hemoglobina esta saturada con oxígeno. Se afecta por el PH, PCO <sub>2</sub> y la temperatura del paciente.

FUENTE: Rivera R. Disponible en [http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/Reserva\\_Profesores/reina\\_rivero\\_enf\\_232/estimado\\_gases\\_arteriales.pdf](http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/Reserva_Profesores/reina_rivero_enf_232/estimado_gases_arteriales.pdf). Washington, 2012 p.1. Consultado el día 18 de abril del 2014.

## ANEXO No. 4







RELACIÓN ENTRE EL COMIENZO DE LOS SÍNTOMAS, EL INFLADO DEL BALÓN DE LA ANGIOPLASTÍA PRIMARIA Y LA MORTALIDAD AL AÑO



FUENTE: Kenar M. y Cols. *Guía de complicaciones del IAM Insuficiencia cardiaca y Shock Cardiogénico*. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/files/pcc/5insuficienciacardiaca.pdf>. Buenos Aires. 2008 p. 2. Consultado el día 16 de enero del 2014.

## ANEXO No. 5

## ESCALA DE DOLOR DE EVA

					
0 Muy contento; sin dolor	2 Siente sólo un poquito de dolor	4 Siente un poco más de dolor	6 Siente aún más dolor	8 Siente mucho dolor	10 El dolor es el peor que puede imaginarse (no tiene que estar llorando para sentir este dolor tan fuerte)

FUENTE: Martorel H. *¿Cómo perciben los mayores de 89 años, de nuestra área de trabajo, su estado de salud?*. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2641/4/%BFComo-perciben-los-mayores-de-89-a%F1os,-de-nuestra-area-de-trabajo,-su-estado-de-salud%3F>. Noviembre, México. 2010.p.5. Consultado el día 18 de abril del 2014.

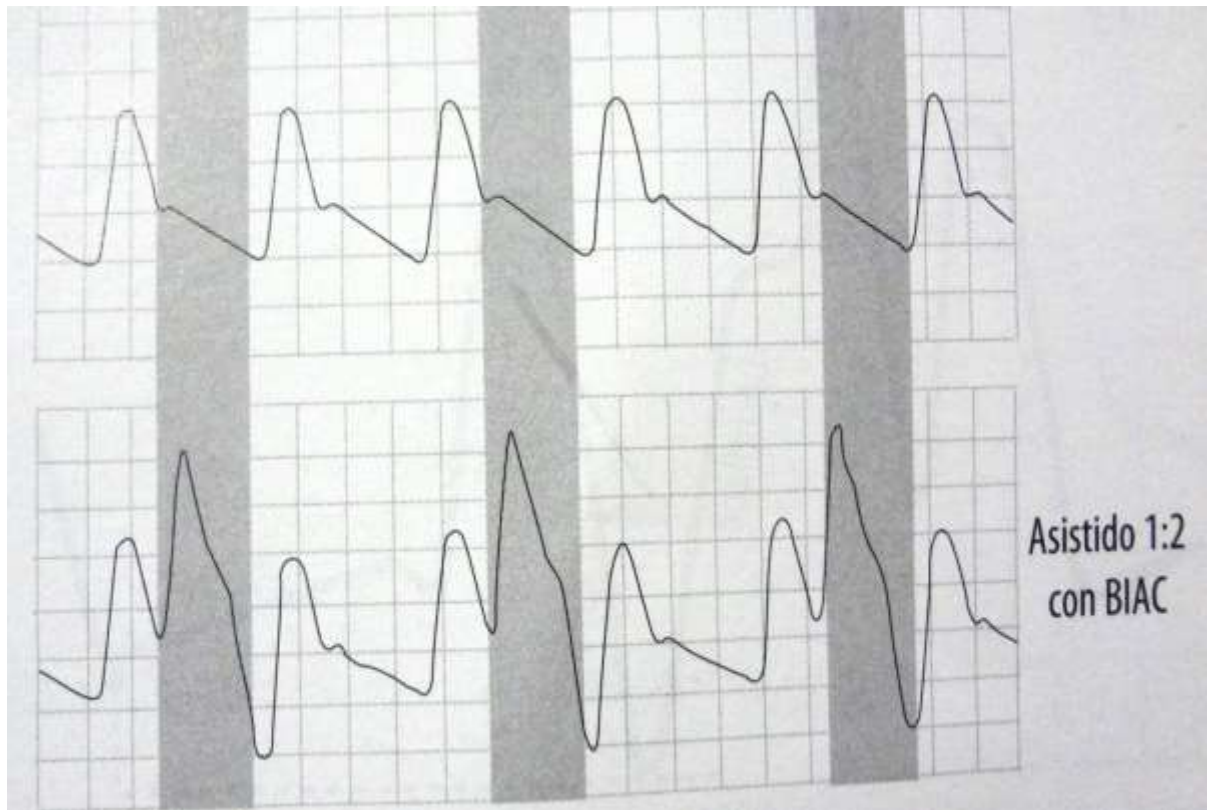
## ANEXO No. 6

## ESCALA DE COMA DE GLASGOW

	<b>Valoración</b>
<b>Apertura de ojos</b>	
Espontánea .....	.4
A la orden .....	.3
Al dolor .....	.2
Ausencia de respuesta .....	.1
<b>Respuesta verbal</b>	
Orientado .....	.5
Confuso .....	.4
Palabras .....	.3
Sonidos .....	.2
Ausencia de respuesta .....	.1
<b>Respuesta motora</b>	
A la orden .....	.6
Orientada al dolor .....	.5
Retirada al dolor .....	.4
Flexión anormal .....	.3
Extensión anormal .....	.2
Ausencia de respuesta .....	.1

FUENTE : Bermejo F. y Cols. *Más de cien escalas en neurología*. Ed. Aula Médica Ediciones. 2da. Ed. Madrid, 2010, p.73

## ANEXO No. 7

ESQUEMA COMPARATIVO DE LA CURVA DE PRESIÓN ARTERIAL  
SIN ASISTENCIA DE BIAC Y CON ASISTENCIA DE BIAC

FUENTE: Instituto nacional de Cardiología Ignacio Chávez. *Tratado de Cardiología*. Ed. Intersistemas, México, 2012, p. 130.

## ANEXO N.8

## DESBALANCES DEL ESTADO ACIDO-BASE

<b>PH</b>	<b>PCO2 (ácido)</b>	<b>HCO3 (base)</b>
7.35 – 7.45	35 – 45 mmHg	22 – 26 meq/L
<b>-acidez o alcalinidad</b>	Producto de desecho de regulación renal d oxidación de alimentos	Regulación renal de proceso acido- base
<b>Acidosis</b>	Aumento (Acidosis. respiratoria.)	Disminución (Acidosis.metabólica.)
<b>Alcalosis</b>	Disminución (Alcalosis Respiratoria)	Aumento (Alcalosis. Metabólica)

FUENTE. Misma del Anexo No. 3. p.1.

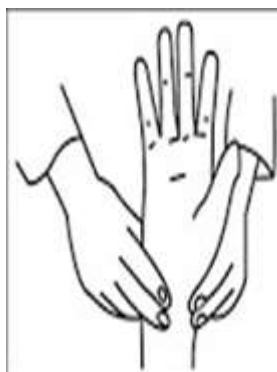
## ANEXO No. 9

## TEST DE ALLEN

La finalidad del Test de Allen es determinar si las arterias radial y cubital del paciente son permeables.

Ejecución de la técnica:

1. Explicar el procedimiento al paciente.
2. Colocar la palma de la mano hacia arriba, para observar los cambios de color, pidiéndole al paciente que apriete el puño.
3. Usando el dedo índice y medio, comprimir al mismo tiempo las arterias radial y cubital, obstruyendo el flujo sanguíneo arterial de la mano, pidiéndole al paciente que abra y cierre la mano varias veces.
4. La palma de la mano debe de tener un color pálido, al no tener flujo arterial.



5. Liberar la presión de la arteria cubital y vigilar si aparece el color de la palma en unos 5 a 15 segundos, si esto es así, la arteria cubital es permeable.



6. Este procedimiento se repite liberando la arteria radial.  
7. De este modo comprobamos la circulación colateral, antes de realizar la punción arterial.

FUENTE. Landero C. *Test de Allen*. Disponible en: <http://www.compendiodenfermeria.com/15-puncion-arterial>. Santiago de Chile, 2007.p 1. Consultado el día 23 de abril del 2014.

## APENDICE No. 1

## BALÓN DE CONTRAPULSACIÓN

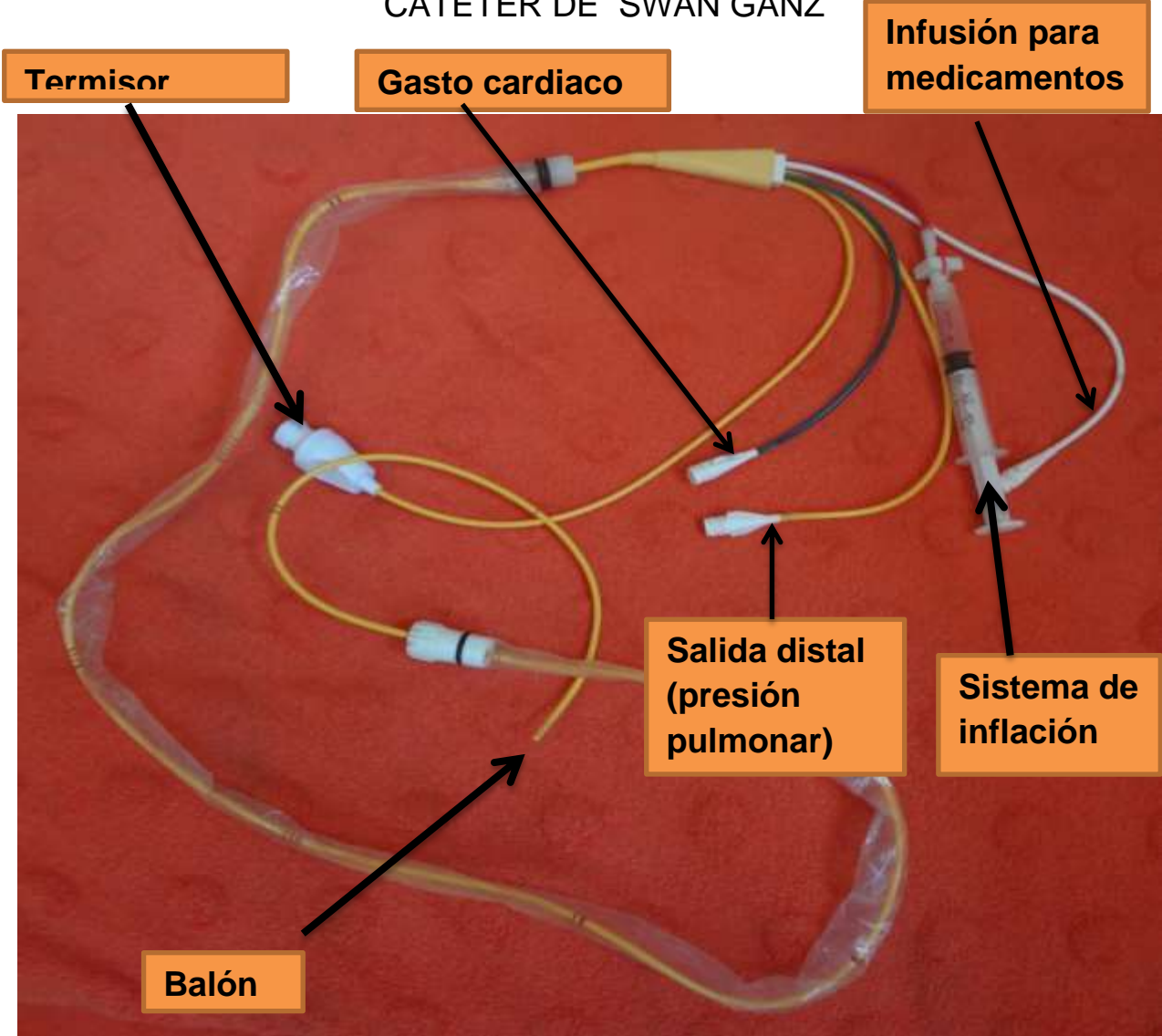


FUENTE: López M. D. *Balón de Contrapulsación*. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, Servicio de hemodinámica, México, 2014



APENDICE No.2

CATETÉR DE SWAN GANZ



FUENTE: Misma del Apéndice No 1.

## 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ACIDOSIS METABÓLICA:** Es un desequilibrio del Potencial de Hidrogeno ( pH), en el que el organismo ha acumulado demasiado ácido y no tiene suficiente bicarbonato para neutralizar con eficacia los efectos del ácido.

**ACIDOSIS RESPIRATORIA:** Es la consecuencia de una alteración a nivel del sistema respiratorio, que produce el aumento de la presión arterial de Dióxido de Carbono ( CO<sub>2</sub> ), resultando una presión arterial de Oxígeno (O<sub>2</sub>) disminuida, y cuya etiología produce varios signos y síntomas.

**ANSIEDAD:** Surge en respuesta a exigencias o amenazas como señal para buscar la adaptación. Suele ser transitoria y percibida como nerviosismo y desasosiego, ocasionalmente como terror y pánico.

**ANGIOPLASTIA CORONARIA:** Es un procedimiento que se utiliza para abrir las arterias coronarias del corazón que están estrechas o bloqueadas. El procedimiento restaura el flujo de sangre al músculo del corazón.

**AORTA:** Es el tronco principal del sistema arterial sistémico, derivado de la base del ventrículo izquierdo, terminando en el lado izquierdo del cuerpo de la cuarta vértebra lumbar, dividiendo para formar la derecha y la izquierda arterias ilíacas comunes, y cuyas partes son la aorta ascendente, el cayado aórtico y la aorta descendente.

**AUSCULTACIÓN:** Es la apreciación con el sentido del oído de los fenómenos acústicos originados en el organismo, ya sea por la actividad del corazón y la circulación de la sangre (auscultación cardiovascular) por la entrada y salida de aire en el aparato respiratorio (auscultación pulmonar) o por el tránsito en el tubo digestivo (auscultación abdominal).

**BALON INTRAAÓRTICO DE CONTRAPULSACIÓN:** Este fue desarrollado en 1962, con la finalidad de brindar un soporte circulatorio en pacientes sometidos a revascularización quirúrgica y Shock Cardiogénico. Los efectos benéficos del balón se basan en el principio de la contrapulsación, en donde la sangre es expulsada o desplazada, fuera de la fase del ciclo cardíaco normal.

**CATÉTER DE SWAN GANZ:** Es un catéter que se introduce por vía venosa, atraviesa cavidades derechas del corazón. Es el principal método de monitorización de un paciente ya que proporciona datos tanto de la función cardiaca (gasto cardiaco, precarga y poscarga), como de la oxigenación tisular (aporte y consumo de oxígeno)

**CATETER VENOSO CENTRAL:** Son sondas que se introducen en los grandes vasos venosos del tórax o en las cavidades cardíacas derechas, con fines diagnósticos o terapéuticos.

**DISFUNCIÓN VENTRICULAR:** Es la incapacidad del corazón para adaptarse a las necesidades metabólicas del organismo en función del aporte sanguíneo que recibe.

**DIURÉTICOS:** Son fármacos que pueden aumentar la cantidad de agua y de sodio que se excreta en la orina. Hay varias clases de diuréticos, cada uno con un mecanismo de acción diferente.

**DOBUTAMINA:** Es un agonista betaadrenérgico que estimula receptores B1 y B2, el efecto final de la estimulación del receptor B1 es el incremento del AMP cíclico a nivel intracelular, lo que condiciona

liberación de calcio del retículo sarcoplásmico, mientras que el receptor B2 tiene un efecto vasodilatador predominante.

**DOPAMINA:** La dopamina es un agonista directo de los receptores D-1, D-2, b-1 y también actúa indirectamente como agonista estimulando la liberación de norepinefrina endógena. La dopamina está indicada en el tratamiento del shock séptico y cardiogénico. También puede utilizarse en el tratamiento del fallo cardiaco congestivo refractario al tratamiento con diuréticos y digoxina.

**ECOCARDIOGRAMA:** Es un tipo de ecografía que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia que se envían a través de un dispositivo llamado transductor. El dispositivo recoge los ecos de las ondas de sonido que rebotan en las distintas partes del corazón. Estos ecos se convierten en imágenes del corazón que se pueden ver en una pantalla de video en movimiento.

**ELECTROCARDIOGRAMA:** Es un método de utilidad diagnóstica basado en el registro de la actividad eléctrica cardíaca. Registra los impulsos eléctricos que estimula el corazón y producen su contracción.

**ENZIMAS CARDÍACAS:** Son proteínas de las células del músculo del corazón que se liberan en el torrente sanguíneo cuando el músculo cardíaco se daña, como durante un infarto de miocardio (IM). Mediante la medición de los niveles sanguíneos de enzimas cardíacas, los médicos pueden determinar si se ha producido recientemente daño del músculo cardíaco. Estos incluyen la enzimas creatina fosfoquinasa (CPK) y la creatina quinasa (CK), y las proteínas de la troponina I (TnI) y troponina T (TnT).

**ESCALA DE COMA DE GLASGOW:** Es una valoración del nivel de conciencia consistente en la evaluación de tres criterios de observación clínica: la respuesta ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora.

**ESTILO DE VIDA:** Es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes.

**GASOMETRIA ARTERIAL:** Es la medición de los gases disueltos en la muestra de sangre (arterial o venoso) por medio de un gasómetro. Es la mejor prueba para el estudio del intercambio pulmonar de gases y el equilibrio ácido-base.

**GASTO CARDIACO:** Es la cantidad de sangre que expulsa el corazón en una unidad de tiempo. Se expresa como litros/minuto y se puede indexar a la superficie corporal, en cuyo caso, se denomina índice cardíaco. Las principales determinantes del gasto cardíaco son la precarga, poscarga, el inotropismo y el cronotropismo.

**HIPOPERFUSIÓN TISULAR:** Se refiere a la alteración cuantitativa como consecuencia de una disminución en el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos. El encargado de la distribución y el aporte de estos elementos es el sistema cardiovascular, que al presentar una alteración de alguno de sus componentes, sangre, corazón y lechos vasculares, se afecta la perfusión tisular. Estas alteraciones, pueden ser determinadas con el monitoreo hemodinámico.

**INDICE CARDIACO:** Es una medida cardiodinámica basada en el gasto cardíaco, que es la cantidad de sangre del ventrículo izquierdo expulsado en la circulación sistémica en un minuto, medido en litros por minuto (l / min). El gasto cardíaco se indexa al tamaño del cuerpo de un paciente dividiéndolo por el área de superficie del cuerpo para producir el índice cardíaco.

**INGURGITACIÓN YUGULAR:** Es la consecuencia de un aumento del retorno venoso, secundario a la presión negativa intratorácica, Aparece cuando existe aumento de la presión venosa en el sistema de la cava superior sin que haya un aumento simultáneo del gasto cardíaco. Las venas del cuello ingurgitadas son gruesas, distendidas, que pueden tener pulsaciones visibles, aumentando su llenado en decúbito dorsal y disminuyendo con la posición erecta o semisentado

**INOTRÓPICOS:** Es el efecto que producen las sustancias que se han producidas de forma natural por el cuerpo o administradas como medicamentos, producen un bloqueo de los canales que expulsan el calcio fuera de las células. Esto provoca que el calcio se almacene en el retículo sarcoplásmico del músculo y hace que la próxima contracción del corazón sea más vigorosa.

**LACTATO:** Es un compuesto orgánico que ocurre naturalmente en el cuerpo de cada persona. Además de ser un producto secundario del ejercicio, también es un combustible para ello. Se encuentra en los músculos, la sangre y varios órganos como hígado, corazón en menor porcentaje.



**LEVOSIMENDAN:** Se considera un medicamento inotrópico con acción independiente del Ciclofosfamida, adriamicina, metrotexate y procarbacin (cAMP), que incrementa la sensibilidad de las proteínas contráctiles al calcio. Es ampliamente metabolizado antes de su eliminación, la principal vía metabólica es la conjugación con glutatión.

**LINEA ARTERIAL:** Es una técnica invasiva, no exenta de complicaciones, que nos permite mantener un acceso directo y permanente con el sistema arterial. También nos brinda la posibilidad de extraer muestras para la determinación de gases.

**MIDAZOLAN:** Es una benzodiazepina soluble en agua, ampliamente utilizada como premedicación anestésica. Tiene propiedades ansiolítico, músculos relajantes, hipnóticos y anticonvulsivantes. Tiene además amplio margen de seguridad efectividad y se difunde rápidamente a través de la barrera hemato-encefálica. Tiene una vida media muy corta de 1-4 horas. Es hidroxilada en el hígado por medio de mecanismos oxidativos microsomales y sus metabolitos excretados por el riñón.

**MIOGLOBINA:** Es un hierro y proteína ligada al oxígeno, se encuentran en el tejido muscular y en casi todos los mamíferos. El único tipo de la mioglobina se encuentra en el torrente sanguíneo y

es cuando se libera después de una lesión muscular. Es un hallazgo anormal, y puede ser relevante para el diagnóstico cuando se encuentran en la sangre.

**MONITOREO HEMODINÁMICO:** La monitoria hemodinámica permite al enfermero establecer perfiles hemodinámicos para detectar los problemas que se relacionan con la perfusión tisular inefectiva, tales como la disminución del volumen intravascular, la disminución de las resistencias vasculares sistémicas y la falla del corazón como bomba.

**NITROGLICERINA:** Este fármaco se usa para prevenir la angina de pecho (dolor en el pecho) causada por enfermedad de la arteria coronaria. También se usa para aliviar un ataque de angina que ya está ocurriendo. La Nitroglicerina pertenece al grupo de medicamentos llamados nitratos y funciona al relajar los vasos sanguíneos y aumentar el suministro de sangre y oxígeno al corazón, mientras reduce la carga de trabajo.

**NOREPINEFRINA:** Es un fármaco que tiene un predominante efecto estimulante alfa 1 condicionando importante vasoconstricción, asociado a su efecto beta, el cual incrementa el inotropismo. Está indicada cuando la Dopamina no proporciona un apropiado efecto para mantener adecuada presión de perfusión coronaria y sistémica. La

Norepinefrina puede condicionar grave vasoconstricción que comprometa el flujo del lecho mesentérico, renal y de extremidades, por lo que no puede ser utilizada por tiempo prolongado.

**OLIGURIA:** Es la reducción del volumen urinario por debajo del necesario (0,3 ml/min, 400 ml/24 horas en adulto o 1 ml/kg/hora en niños) para eliminar los residuos metabólicos producidos en condiciones basales. Es una expresión de fracaso renal agudo prerrenal o funcional por una falta de la perfusión renal, por nefropatía túbulo intersticial, por glomerulonefritis, vasculitis o una obstrucción urinaria.

**POSCARGA:** Equivale a la tensión de la pared ventricular en sístole, siendo esta tensión, la presión que debe superar el ventrículo para contraerse.

**PRECARGA:** Es la longitud de la miofibrilla en reposo inmediatamente antes de la contracción ventricular. En el corazón intacto está representada por el volumen diastólico que en condiciones normales genera la fuerza que aumenta la longitud de la fibra antes de la contracción.

**PRESIÓN CAPILAR PULMONAR:** Es la fuerza predominante que impulsa el fluido fuera de los capilares pulmonares hacia el intersticio. El aumento de la presión hidrostática capilar es directamente proporcional a la tasa de filtración transvascular de pulmón, y en el extremo, conduce a edema pulmonar. En la circulación pulmonar, el flujo de sangre surge a partir del gradiente de presión transpulmonar, que se define como la diferencia entre la arteria pulmonar (diastólica) de presión y la presión de la aurícula izquierda.

**PRESIÓN VENOSA CENTRAL:** Es la presión medida a través de la punta de un catéter que se coloca dentro de la aurícula derecha. La cifra normal fluctúa entre 5 y 12 centímetros de agua, proporcionando información del estado de la volemia y sobre la función ventricular derecha.

**RADIOGRAFÍA DE TÓRAX:** Se refiere a una prueba diagnóstica de carácter visual bidimensional obtenida a partir de la emisión de rayos X sobre las estructuras del tórax y la fotografía consecuente de las diferentes estructuras óseas del corazón.

**REHABILITACIÓN CARDÍACA:** Es un programa coordinado, de intervención multifacética, diseñado para optimizar al paciente cardíaco en su funcionamiento físico, psicológico y sociológico. La

rehabilitación permite la estabilización, disminución e incluso la reversión del proceso aterosclerótico.

**RESISTENCIA VASCULAR SISTEMICA:** Es el fenómeno fisiopatológico que se produce cuando los vasos sanguíneos periféricos se contraen. Derivado de éstos, la resistencia del ventrículo izquierdo tiene que superar para bombear la sangre a través de la circulación sistémica.

**REVASCULARIZACIÓN:** Estos procedimientos se centran en las necesidades del sistema circulatorio - El corazón, arterias y venas. Su propósito es restaurar el flujo sanguíneo a órganos o tejidos específicos. Este procedimiento puede ser realizado por un cirujano vascular o cirujano cardiorácico en un quirófano o en una clínica equipada de procedimientos de revascularización.

**SHOCK:** Es un estado de insuficiencia circulatoria caracterizado por una perfusión tisular y un aporte de oxígeno inadecuado a los tejidos.

**SHOCK CARDIOGÉNICO:** Es resultado de una alteración causada por la disminución grave del gasto cardíaco en presencia de un volumen intravascular adecuado, generando hipoxia tisular. Ésta se

presenta debido a la falla ventricular izquierda o derecha en forma aguda y grave, que produce hipotensión e hipoperfusión tisular con disfunción celular y multiorgánica progresiva.

**SOPLO PANSISTÓLICO:** Ocupa toda la sístole, todo el espacio del pequeño silencio, entre el primer y segundo ruido, generalmente enmascara este último. Se caracteriza porque ocupan toda la sístole. Comienza inmediatamente después del primer ruido ( $R_1$ ) y continúan hasta el segundo ruido ( $R_2$ ), manteniendo una intensidad bastante uniforme.

**TERMODILUCIÓN:** Medición del flujo de sangre basado en la inducción en un punto de la circulación de un cambio conocido en el contenido de calor intravascular de la sangre que fluye y la detección del cambio resultante en la temperatura en un punto corriente abajo.

**TROPOMIOSINA:** Es una proteína que está implicada en la contracción del músculo esquelético. Es de hecho, el compuesto responsable de la prevención de los músculos para que no se contraigan cuando están en reposo. Esta proteína actúa como un bloque durante el proceso químico que produce la contracción del músculo al envolverse alrededor de cadenas de otra proteína que se encuentra en las células musculares conocidos como actina.

**TROPONINA:** Es una proteína liberada por los miocitos cuando se produce daño miocárdico irreversible. Es altamente específica para el tejido cardíaco y con precisión diagnóstica al infarto del miocardio. La troponina es un complejo que consta de tres polipéptidos de cadena sencilla: troponina I, que impide la contracción muscular en la ausencia de calcio, la troponina T, que conecta el complejo de troponina a tropomiosina y la troponina C, que se une al calcio.

**VASOPRESORES:** Estas sustancias tienen excitatorio y acciones inhibitorias sobre el corazón y el músculo liso vascular, así como importante metabólica, sistema nervioso central, y los efectos del sistema nervioso autónomo presinápticas. Por lo general se administran con el supuesto de que a corto y medio plazo la recuperación clínica se verá facilitada por la mejora del gasto cardíaco (CO) o el tono vascular que se ha visto gravemente comprometida por las condiciones clínicas a menudo mortales.

**VENTRÍCULO IZQUIERDO:** Es la cámara cardíaca izquierda con un grosor 3 a 4 veces mayor que el ventrículo derecho, que representa casi el 75% de la masa cardíaca.

**VENTILACIÓN MECANICA INVASIVA:** Es un tratamiento de soporte vital, en el que utilizando una máquina que suministra un soporte ventilatorio y oxigenatorio, se facilita el intercambio gaseoso y el trabajo respiratorio de los pacientes con insuficiencia respiratoria. El ventilador mecánico, mediante la generación de un gradiente de presión entre dos puntos (boca / vía aérea – alvéolo) produce un flujo por un determinado tiempo, lo que genera una presión que tiene que vencer las resistencias al flujo y las propiedades elásticas del sistema respiratorio, obteniendo un volumen de gas que entra y luego sale del sistema.



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Basco L. y Cols. *Intervención de la enfermería en el Shock Cardiogénico*. Insuficiencia Cardiaca. Buenos Aires, 2012; 7(1): 39. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622012000100006&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622012000100006&script=sci_arttext&lng=pt). Consultado el día 16 de enero del 2014.

Borrayo G. y Cols. *Choque Cardiogénico y edema agudo pulmonar. Recomendaciones mexicanas para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca*. Archivos de Cardiología de México. México Noviembre, 2013; 83(4):18.

Carrasco V. O. *Shock: Enfoque diagnóstico y terapéutico en el adulto*. Boliviana, Julio, 2007; 52 (2): 14-21. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762007000200017&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762007000200017&script=sci_arttext), Consultado el día 15 de enero del 2014.

Cahill M. *Tratamientos de enfermería*. Ed. Interamericana/McGraw-Hill México, 2003 p. 83-85.

Carrillo R. y Sánchez M. *Actualidades en inotrópicos*. Mexicana de Anestesiología, Oct-Dic. 2005; 28:(4): 209.

Castellano C. y Cols. *Electrocardiografía clínica*, Ed. Elsevier. 2da. Ed. Madrid, 2004, p.20.

Castillo C y Cols. *Shock Cardiogénico posinfarto*. Disponible en :<http://www.redalyc.org/pdf/3053/305328737013.pdf>. Buenos Aires, 2013: 435- 438. Consultado el día 30 de enero del 2014.

Cendales R. *Shock Cardiogénico*. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guias/Cardiovascular-Respiratorio/Shock\\_cardiogenico.pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guias/Cardiovascular-Respiratorio/Shock_cardiogenico.pdf). Bogotá, 2013: 483-487 Consultado el día 28 de enero del 2014.

Chon y Cols. *Conceptos actuales en Choque Cardiogénico*. Anestesiología de México. Abril-junio. 2009; (32): 65-67. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2009/cmas091n.pdf>. Consultado el día 14 de enero del 2014.

Clínica Hospital del Profesor. *Norma de instalación y manejo de vía venosa periférica*. Disponible en: <http://200.72.142.194/chp/chpftp/normadeinstalaci%C3%B3nymanejodev%C3%ADAVENOSAPERIF%C3%A9RICA.pdf>. 2009-2014. 2da ed. México, 2012: 1. Consultado el 15 de abril del 2014.

Crawford M. y Cols. *Diagnóstico y tratamiento en cardiología*. Ed. el Manual Moderno S.A. de C.V. México, 1997 p. 119.

Diario oficial de la Federación. *Decreto por el cual se crea el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca*. Diario Oficial, Sección 81, 29 de Noviembre. México, 2006 p.1.

Echazarreta D. F. *Shock Cardiogénico*. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-38622012000100005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622012000100005). Insuf.Card. vol.7 (1). Enero- marzo. Buenos Aires, 2012. p. 4. Consultado el día 16 de enero del 2014.

Esquinca J y Cols. *Manual de urgencias cardiovasculares*. Ed. McGraw- Hill, 4ª ed. México, 2012, p. 143-153.

Fornaro G y Cols. *Resultados clínicos a corto y medio plazo en los pacientes con Shock Cardiogénico tratados con contrapulsación aórtica*. Consultado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9162668>. Roma, 1996, 26 (12) :1385-99. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Gacioch G. y Cols. *El Shock Cardiogénico postinfarto : el uso de la angioplastia coronaria y la integración de los nuevos dispositivos de apoyo en el manejo del paciente*. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1538023>. Ann Arbor, 1992; 19 (3) :647-53. Consultado el día 15 de enero del 2014.

García S. y Cols. *Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional*. España Medico Quirúrgica. Madrid, 2013; 18 (1):56.

Galván.J y Cols. *Mortalidad intrahospitalaria en Choque Cardiogénico*. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=25&IDARTICULO=29636&IDPUBLICACION=3222&NOMBRE=Revista%20Mexicana%20de%20Cardiolog%EDa>. Mexicana de Cardiología. 2011; 22 (2): 74-82. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Gaxiola y Cols. *Choque Cardiogénico: El tratamiento en el futuro cercano*. Archivos de Cardiología de México. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2006/acs062aq.pdf>. México, 2006; (76) Consultado el día 13 de enero del 2014.

George G. y Cols. *Terapia de Shock Cardiogénico en infarto agudo de miocardio*. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7843692>. Berlín, 1994 Diciembre. 19 ( 6 ) :360 – 70. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Gómez L. y Cols. *Guía para la administración y los cuidados de la nutrición enteral a través de la sonda nasogástrica*. Ed. Glosa S.L. Barcelona, 2013, p.12.

González O. y Cols. *Conceptos actuales en Choque Cardiogénico*. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2009/cmas091n.pdf>. Anestesiología de México. Abril- Jun. México, 2009; (32): 65. Consultado el día 14 de enero del 2014.

Guadalajara J.F. *Cardiología*. Ed. Méndez editores. México, 2012, p. 955-956.

Guillamet, A. y A. Jiménez. *Shock. Enfermería quirúrgica; Planes de cuidados*. Ed. Springer-Verlag Ibérica. Barcelona, 1999, p. 45-52.

Hallado M. *¿Cómo perciben los mayores de 89 años, de nuestra área de trabajo, su estado de salud?*. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2641/4/%BFComo-perciben-los-mayores-de-89-a%F1os,-de-nuestra-area-de-trabajo,-su-estado-de-salud%3F>. Noviembre, México. 2010. p.5 Consultado el día 18 de abril del 2014.

Haude G. y Cols. *Terapia de Shock Cardiogénico en infarto agudo de miocardio*. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7843692>. Diciembre, Berlín, 1994, p.360. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Herrera E. y Gonzales H. *Choque Cardiogénico por síndrome isquémico coronario agudo sin complicaciones mecánicas*. Disponible en: [www.medigraphic.com/pdf/archi/ac2007/acs07/epdf](http://www.medigraphic.com/pdf/archi/ac2007/acs07/epdf). México, 2007, p. 34-38. Consultado el día 18 de enero del 2014.

Hernández F y Navarro V. *Guía de práctica clínica para el Shock Cardiogénico*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020082020.pdf>. La Habana, 2009. p. 120-123, Consultado el día 29 de enero del 2014.

Hernández G y Cols. *Trastornos de ansiedad en pacientes hospitalizados en Medicina Interna*. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872005000800005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872005000800005). Médica de Chile, 2005; 133 (1): 895. Consultado el día 02 de abril del 2014.

Hospital Regional de alta especialidad de Oaxaca. *Manual de la subdirección de enfermería*. Documento impreso. Oaxaca, 2012, p.1

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. *Antecedentes Históricos*. Disponible en: <http://www.hraeoaxaca.salud.gob.mx/historia.html>. Oaxaca, 2006, p. 1. Consultado el día 31 de enero del 2014.

Hochman y Cols. *El Shock Cardiogénico postinfarto* - etiologías, la gestión y el resultado: un informe de la Prueba Registro SHOCK . ¿Debemos de forma urgente de revascularizar ocluidos Coronarios para el Shock Cardiogénico? Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10985706>. Washington, 2000, 36(3):1063-70. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Ibarra E. *Una nueva definición del dolor: Un imperativo de nuestros días*. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462006000200001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462006000200001). Soc. Esp. Dolor. Marzo, 2006; 13 (2): 1 Consultado el día 30 de marzo del 2014.

Jiménez P. y Cols, *Shock. Manual de cuidados intensivos*, Ed. panamericana. Buenos Aires, 2003, p. 27.

Kenar M. y Cols. *Guía de complicaciones del IAM Insuficiencia cardiaca y Shock Cardiogénico*. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/files/pcc/5insuficienciacardiaca.pdf>. Buenos Aires, 2008 p. 2. Consultado el día 16 de enero del 2014.



Landero C. *Compendio de enfermería*. Disponible en: <http://www.compendiodenfermeria.com/15-puncion-arterial>. Santiago de Chile.2007, p.3 Consultado el día 23 de abril del 2014.

Leija C. y Cols. *Técnica de cateterización vesical*. Mexicana de enfermería cardiología. Sep- Dic. 2004; (12): 115. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2004/en043f.pdf>. Consultado el 18 de abril del 2014.

Leyva, M. *Manejo del shock*. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10/capitulo154/capitulo154.htm>. Madrid, 2012. Cap. 154, p. 23. Consultado el día 16 de enero del 2014.

Lupi HE y Cols. *Choque Cardiogénico por síndrome isquémico coronario agudo*. Archivo de Cardiología de México. Enero-marzo. México, 2006; 76 (1): 95-108 Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?idrevista=12&idarticulo=8418&idpublicacion=930&nombre=archivos%20de%20cardiologia%20de%20Mexico>. Consultado el día 12 de enero del 2014.

Lupi HE y Cols. *Choque Cardiogénico*. Mexicana de Cardiología. 2000; (2): 254-269. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2000/h002f.pdf>. Consultado el día 12 de enero del 2014.

Lupi HE y Gonzales P.H. *Choque Cardiogénico por síndrome isquémico coronario agudo sin complicaciones mecánicas*. Archivos de Cardiología de México. Enero- Mayo, México, 2007; p.13. 77 (1) Consultado el día 12 de enero del 2014.

Maroto J. *Rehabilitación cardiovascular*. Ed. Panamericana, Madrid, 2010. p. 43.

Márquez H. y Cols. *Interpretación gasométrica en cinco pasos*. Med. Interna del IMSS. 2012; 389. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im124j.pdf>. Consultado el día 18 de abril del 2014.

Martínez, C y Cols. *Choque Cardiogénico. Las variables de mortalidad*. Gaceta Médica Mexicana. Nov- Dic. México, 2005; 395-400. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=16&IDARTICULO=4996&IDPUBLICACION=627&NOM>

BRE=Gaceta%20M%E9dica%20de%20M%E9xico. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Martínez C. y Cols. *Urgencias cardiovasculares. Tópicos selectos*. Ed. Intersistemas. México. 2008, p.229.

Martínez M. A. y Cols. *Tratado de Cardiología*. Ed. Intersistemas, México, 2012, p. 386-392.

Menon V. y R. Finke. *Shock cardiogénico: Un resumen del ensayo SHOCK aleatorio*. Washington, Enero- Febrero. 2003; 9 (1) 35- 39 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12556676>. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Michael H y Cols. *Diagnóstico y tratamiento en cardiología*. Ed. el Manual moderna S.A. de C.V. México, 1997 p 119.

National Institutes of Health. *¿Cómo puede la enfermedad coronaria prevenirse o retrasarse?* Washington, 2014. p.1 Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/cad/treatment.html>. Consultado el día 22 de abril del 2014.

Obón A. *Shock Cardiogénico*. Costarricense de Cardiología, Costa Rica Septiembre, 1999; 1(1): p. 1 Disponible en:[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-4142\\_1999000100006](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-4142_1999000100006) . Consultado el 15 de abril del 2014

Opie. H. *Fármacos para el corazón*. Ed. Elsevier. 6ta. ed. Madrid, 2005 p. 150.

Organización mundial de la salud. *Factores de riesgo concepto*. 2014. Disponible en [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/). Consultado el 20 de abril del 2014.

Organización Mundial de la Salud. *Educación y orientación del paciente*. Zuiza, 2008. P.13 Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243593401\\_modulo\\_5\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243593401_modulo_5_spa.pdf). Consultado el 20 de abril de 2014.

Osorio S. *Hematología. Técnicas y procedimientos de laboratorio*. Ed. Mediterráneo. Santiago, 1996. p. 65.

Prado B. L. y Cols. *Intervención de la enfermería en el Shock Cardiogénico*. Revista Buenos Aires, 2012; 7 (1) Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622012000100006&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622012000100006&script=sci_arttext&lng=pt). Consultado el día 16 de enero del 2014.

Quintana y Cols. *Shock Cardiogénico secundario a obstrucción dinámica del tracto de salida del ventrículo izquierdo como complicación mecánica del infarto agudo de miocardio*. Española de Cardiología. Madrid, 2002; 55(12): p. 1325-57. Disponible en: [http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13040598&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=138&accion=L&origen=cardio&web=http://www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v55n12a13040598pdf001.pdf](http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13040598&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=138&accion=L&origen=cardio&web=http://www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v55n12a13040598pdf001.pdf). Consultado el día 16 de enero del 2014.

Rodarte W y Cols. *La relación médico-paciente y su papel en el apego al tratamiento*. Conamed 2002; 7 (3):74 Disponible en [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=11820&id\\_seccion=1022&id\\_ejemplar=1222&id\\_revista=41](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=11820&id_seccion=1022&id_ejemplar=1222&id_revista=41). Consultado el 20 de abril del 2014.

Rosales B. S. *Fundamentos de enfermería*. Ed. Manual Moderno. México.2004. p. 443.

Scholz K. *La terapia de reperfusión y la asistencia circulatoria mecánica en pacientes en Shock Cardiogénico*. Octubre, Berlin, 1999; 24 (6): 488-64 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10546149>.. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Solís O. *Hematología. Técnicas y procedimientos de laboratorio*. Ed. Mediterráneo. Santiago. 1996. p. 65.

Torres L. *Tratados de Cuidados Críticos y emergencias I* . Ed. Arán. Madrid, 2001, p. 632-637.

Valenzuela E. *Consideraciones fisiopatológicas actuales del Choque Cardiogénico asociado a los síndromes isquémicos coronarios agudos*. Archivo de Cardiología de México. México, 2006; 76: (S2), p. 258-260. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2006/acs062ao.pdf>. Consultado el día 16 de enero del 2014.

Villalobos J. y Cols. *Ventilación Mecánica en pacientes con cardiopatía aguda*. México 2011 V 22 (2) p. 96. *Revista Mexicana de Cardiología*. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2011/h112f.pdf> Consultado el día 17 de abril de 2014.

Vizuite G. F. y Cols. *Shock Cardiogénico: Guía de actuación en el ámbito de la emergencia extrahospitalaria*. Madrid, 2005: 2-9. Disponible en: [http://www.nureinvestigacion.es/FICHROS\\_ADMINISTRADO/PROTOCOLO/protocolo%201820revision.pdf](http://www.nureinvestigacion.es/FICHROS_ADMINISTRADO/PROTOCOLO/protocolo%201820revision.pdf). Consultado el día 21 de enero del 2014.

Wacher N. y Cols. *La relación Médico-Paciente y su papel en el apego al tratamiento*. Conamed, 2002;7 (3): p. 74. Disponible en [http://www.imbiomecom.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=11820&id\\_seccion=1022&id\\_ejemplar=1222&id\\_revista=41](http://www.imbiomecom.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=11820&id_seccion=1022&id_ejemplar=1222&id_revista=41). Consultado el 20 de abril del 2014.

Westaby S. y Cols. *El Shock Cardiogénico en ACS*. Parte 1: Predicción, la presentación y el tratamiento médico. Dic. Londres. 2011; 9(3): 158-71. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22182955>. Consultado el día 15 de enero del 2014.

Wolff L. *Fundamentos de enfermería*. Edit. Harla.4ª. Ed. México, 1992. p.45.

Xiushui M. y Cols. *Cardiogenic Shock*. Mayo, Washington, 2013; 5. Disponible en: <http://emedicine.Medscape.Com /article/152191-clinical>. Consultado el día 02 de marzo del 2014.