

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

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES
CON SHOCK HIPOVOLÉMICO EN EL HOSPITAL MANUEL GEA
GONZÁLEZ, EN MÉXICO, D. F.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA
DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO.

PRESENTA

MARÍA LINDA CORZO REYES

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

MÉXICO, D. F.

JUNIO DEL 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Dra., Lasty Balseiro Almario asesora de esta tesina por todo la ayuda recibida en metodología de la investigación y corrección de estilo que hizo posible la culminación exitosa de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM, por toda las enseñanzas recibidas de la Especialidad en Enfermería del Adulto en Estado Crítico a lo largo de un año, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos para mi vida profesional

A todos los profesores y maestros de la especialidad, quienes han hecho de mi una especialista de Enfermería para el beneficio de todos los pacientes que atiendo en el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González

DEDICATORIAS

A mis padres: Clemente Corzo Hernández y María Natividad Reyes Pérez, quienes han sembrado en mi el camino de la superación personal y profesional que hizo posible llegar a esta meta.

A mis hermanos y hermanas: Raúl, Lucía y Natividad, por todo el apoyo incondicional recibido, ya que a su amor y comprensión he podido superar los momentos mas difíciles.

A mi amigo y amiga de la especialidad: Eduardo Tamayo Salazar y Rubicelia Márquez Zárate, por que gracias al equipo constituido para realizar las tareas pudimos como verdaderos hermanos salir adelante y convertirnos en verdaderos especialistas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	3
1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.....	5
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.....	6
1.5 OBJETIVOS.....	7
1.5.1 General.....	7
1.5.2 Específicos.....	7
2. <u>MARCO TEORICO</u>	8
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON SHOCK HIPOVOLÉMICO.....	8
2.1.1 Conceptos básicos.....	8
-- De shock.....	8
-- De Hipovolemia.....	8
-- De shock hipovolémico.....	9
2.1.2 Características clinicopatológicas del Shock hipovolémico.....	9
--Etapa de compensación.....	9
• Estimulación simpática	9

• Vasoconstricción periférica.....	10
• Vasoconstricción renal.....	10
--Etapa de deterioro en la perfusión tisular.....	11
• Vasoconstricción.....	11
• Perfusión tisular.....	11
--Etapa de descompensación.....	12
• Vasoconstricción periférica.....	12
2.1.3 Etiopatogenia del Shock hipovolémico.....	13
--Trastornos hemodinámicos.....	13
• Cardiovascular.....	13
• Metabólicos.....	15
• Neuroendocrinos.....	16
a). Secreción de aldosterona.....	16
b). Secreción adrenalina, cortisona y glucagon.....	17
c). Endorfinas.....	17
• Inmunitarios.....	17
• Renales.....	18
• Hematológicos.....	19
• Neurológicos.....	19
• Digestivo.....	20
--Valoración y diagnóstico.....	20
--Factores de riesgo con shock hipovolémico.....	22
2.1.4 Tratamiento de Shock hipovolémico.....	22
--Hospitalario.....	22

• Soporte Respiratorio.....	22
• Soporte Circulatorio.....	23
• Reposición de la volemia.....	24
a) Reanimación con líquidos.....	24
b) Soluciones cristaloides.....	24
• Osmolaridad.....	24
• Principales complicaciones del uso de cristaloides...	25
• Tratamiento excesivo de cristaloides.....	26
• Solución Ringer.....	26
• Soluciones hipertónicas.....	27
c) Soluciones coloides.....	27
• Peso molecular.....	27
• Albúmina.....	28
• Dextranos.....	28
• Gelatina.....	29
d) Fármacos.....	29
2.1.5 Intervenciones de Enfermería Especializada.....	30
--Área de choque.....	31
--Exploración física.....	31
--Evaluar de la vía aérea, ventilación	31
• Mascarilla de reservorio.....	32
• Intubación endotraqueal.....	32
• Ventilación mecánica.....	32
• Gasometría.....	33
--Evaluación de la circulación.....	33

• Monitorización.....	33
• Canalización de vías venosas.....	34
• Perfusión de líquidos.....	34
• Catéter central.....	34
• Presión venosa central.....	34
• Electrocardiograma.....	34
• Evaluación de la piel.....	35
• Evaluación de la temperatura.....	35
• Llenado capilar.....	35
--Evaluación neurológica	35
• Escala de coma de Glasgow.....	36
• Evaluación de las pupilas.....	36
--Control de líquidos.....	36
• Instalación de sonda foley	36
• Ingresos y egresos.....	36
--Farmacología.	37
--Apoyo emocional.....	37
3. <u>METODOLOGÍA</u>	38
3.1 VARIABLES E INDICADORES.....	38
3.1.1 Dependientes.....	38
3.1.2 Definición operacional: Shock Hipovolémico.....	39
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable.....	40
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA.....	41

	vii
3.2.1 Tipo.....	41
3.2.2 Diseño.....	41
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.....	43
3.3.1 Fichas de trabajo.....	43
3.3.2 Observación.....	43
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	44
4.1 CONCLUSIONES.....	44
4.2 RECOMENDACIONES.....	49
5. <u>ANEXOS Y APENDICES</u>	51
6. <u>GLOSARIO DE TERMINOS</u>	74
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>	92

INDICE DE ANEXO Y APENDICES

ANEXO No. 1: DISMINUCIÓN DE VOLUMEN SANGUÍNEO.....	53
ANEXO No. 2: HIPOXIA MIOCÁRDICA.....	54
ANEXO No. 3: VASOCONSTRICCIÓN	55
ANEXO No. 4: GASTO CARDIACO.....	56
ANEXO No. 5: CASCADA DE COAGULACIÓN.....	57
ANEXO No.6: METABOLITOS TÓXICOS.....	58
ANEXO No. 7: ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO.....	59
ANEXO No. 8: DIARREA GRAVE.....	60
ANEXO No. 9: CATÉTER VENOSO.....	61
ANEXO No. 10: REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS.....	62
ANEXO No. 11: SOLUCIONES CRISTALOIDES.....	63
ANEXO No. 12: SOLUCIÓN COLOIDES.....	64

APÉNDICE No. 1: HOSPITALIZACIÓN.....	65
APÉNDICE No. 2: EDEMA GENERALIZADO.....	66
APÉNDICE No. 3: ALBÚMINA.....	67
APÉNDICE No. 4: FÁRMACOS.....	68
APÉNDICE No. 5: PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO.....	69
APÉNDICE No. 6: GASOMETRÍAS.....	70
APÉNDICE No. 7: LLENADO CAPILAR.....	71
APÉNDICE No. 8: VALORACIÓN PUPILAR.....	72
APÉNDICE No. 9. APOYO EMOCIONAL.....	73

INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objeto el analizar las intervenciones de Enfermería especializada en el paciente con Shock hipovolémico, en el Hospital Gral. Dr., Manuel Gea González, en México, D. F.

Para el desarrollo de la presente investigación documental se ha dividido la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presenta:

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 hipovolémico, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores mas connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en pacientes con Shock hipovolémico. Esto significa que el apoyo del marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable intervenciones de Enfermería en pacientes con shock hipovolémico, así como tambien los indicadores de esta variable, de 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 utilizada entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

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

Es de esperarse que al culminar con la presente tesina, se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería especializada del adulto en estado crítico, con afección de shock hipovolémico, para proporcionar la atención de calidad profesional que este tipo de pacientes merece.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

Por decreto presidencial publicado en el diario oficial de la federación del 23 de noviembre de 1946, se creó el Sanatorio Hospital “Dr. Manuel Gea González”, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Se inauguró el 19 de mayo de 1947 y comenzó a recibir pacientes tuberculosos el 1º de septiembre del mismo año.

Cinco años después de su creación, la institución recibió un vigoroso impulso al transformarse, por decreto presidencial publicado el 28 de diciembre de 1952, en el Instituto Nacional de Neumología “Dr. Manuel Gea González”, conservando su carácter de organismo público descentralizado.

El miércoles 26 de julio de 1972, se publicó en el diario oficial de la federación el decreto de creación del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” continuando con su carácter de organismo público descentralizado; es decir, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Siendo hoy en la actualidad un hospital de segundo nivel, contando con los servicios de: Pediatría médica, Pediatría quirúrgica, UCIP, UCIN, Expulsión, Quirófano, Labor, Cunero de transición, Gineco-obstetricia, Clínica de displasias, Cirugía plástica y reconstructiva, Quirófano de emergencia, Cirugía de corta estancia, Recuperación, Medicina interna,

Ortopedia, Inhaloterapia, Cirugía general, C E y E, Quirófanos, Terapia Intensiva, Urgencias y una área de triage.

El hospital cuenta con una subdirección de enfermería siendo la misión de este departamento es: Contribuir con la oferta gubernamental de servicios de salud a mejorar la calidad de vida de la población, principalmente la de bajos recursos económicos y carentes de seguridad social, brindando atención médica en un marco de la más alta calidad técnica, ética y humana; desarrollando modelos de atención que respondan a las necesidades prioritarias de salud de la población, a través de la formación de recursos humanos altamente calificados, que generen conocimiento médico de vanguardia al realizar investigación científica.

Tomando en cuenta lo anterior, el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González, recibe con mucha frecuencia pacientes con shock hipovolémico cuya recuperación es en ocasiones prolongada y a veces infructuosa. Desde luego la participación de Enfermería en el tratamiento y recuperación del paciente es muy importante ya que de ello depende no solamente la valoración y el tratamiento, sino también la supervivencia de muchos de ellos.

En el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González se le brinda a los pacientes con shock hipovolémico una atención que se puede considerar fundamental y primordial pero no especializada, debido por una parte aunque el personal de Enfermería pone todo su esfuerzo en dar una atención de calidad sólo el 6.8% del total de 408 son enfermeras especialistas. Distribuidas en los cuatro turnos, lo cual implica un número

reducido de enfermeras especializadas para atender a los pacientes con esta patología ya que al año llegan alcanzar un 68% de total de los pacientes que ingresa al servicio de urgencias.

Se deberá ver la reubicación de los quirófanos ya que estos se encuentran ubicados en el séptimo piso lo cual hace más difícil el traslado a esta área, cuando el paciente requiere una intervención quirúrgica inmediata. Situación que retrasa la atención del paciente.

El área física de choque con que cuenta el hospital esta no es la adecuada ya que el espacio es muy reducido, como para permitir el libre movimiento del personal para brindar la atención del paciente. No se cuenta con el material suficiente, así como cobertores térmicos.

Por todo lo anterior es necesario señalar el importante papel que desempeña el personal de enfermería, en la prevención, en el tratamiento y rehabilitación para evitar las complicaciones, tales como: Disfunción orgánica múltiple, insuficiencia renal crónica e incluso la muerte.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

Cuáles son las intervenciones de Enfermería especializada en pacientes con shock hipovolémico, en el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque es importante identificar los factores etiológicos que lo desencadenan como: pérdida de sangre, trauma automovilístico, quemaduras graves, cirugías, sangrado gastrointestinal, heridas amplias, pérdidas de otros líquidos, vomito, diarreas.

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica dado que hoy en día el shock hipovolémico es una de las primeras causas de muerte tanto en hombre y mujeres.

Por ello en esta tesina, es necesario sentar las bases de lo que la enfermera especialista debe realizar con este tipo de pacientes para disminuir la morbi-mortalidad por disfunción orgánica múltiple.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en trastorno cardiovascular y Enfermería. Se ubica en trastorno cardiovascular por que el Shock hipovolémico es una disminución de volumen sanguíneo, y para atender a este tipo de pacientes se requiere un despliegue de conocimientos y una actuación de calidad inmediata para detectar al paciente en riesgo y evitar el fallecimiento.

Se ubica en Enfermería por que este personal siendo especialista del adulto en estado critico debe brindar una atención especializada desde la detección del paciente en riesgo, la valoración constante del balance de líquidos, así como el monitoreo hemodinámico continuo y la detección de los signos y síntomas de manera oportuna, para intervenir inmediatamente. Por ello la participación de la enfermera especialista es vital tanto en el aspecto preventivo, curativo y de rehabilitación a fin de evitar la mortalidad de los pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las intervenciones de Enfermería especializada en pacientes con Shock hipovolémico, en el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González en México, D. F.

1.5.2 Específicos.

-Identificar las principales funciones y actividades de la enfermera especialista del adulto en estado critico para el manejo preventivo, curativo y rehabilitación de los pacientes con Shock hipovolémico.

-Proponer las funciones y actividades que el personal de enfermería especializado debe llevar a cabo en la atención de los pacientes con Shock hipovolémico.

2. MARCO TEORICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON SHOCK HIPOVOLÉMICO.

2.1.1 Conceptos básicos.

--De Shock

Para el doctor Lendran, refirió que es un estado de “choc” que significa impacto y que sucedía en las personas que sufrían grandes heridas por arma de fuego, en el cual hay una marcada hipoperfusión por pérdida exagerada y rápida de sangre.¹ Para Sheehy el shock es un síndrome complejo que aparece como consecuencia de una insuficiente oxigenación de los tejidos o de un aporte insuficiente de nutrientes para mantener las necesidades metabólicas de la célula.² Para ambos autores se llega a la conclusión que shock: es la disminución generalizada en la perfusión de los tejidos.

--De hipovolemia

¹ Marco Antonio González y Cols: Fundamentos de Medicina Paciente en Estado Crítico, Ed., Corporación para Investigaciones Biológicas, 3ª ed., Bogota, 2003, p 514.

² Lorene Newberry y Cols, Sheehy, Manual de urgencia de Enfermería. Ed., Elsevier, 6ª ed., Madrid, 2007, p 955.

La hipovolemia es la causa mas frecuente de shock. Esta situación es la consecuencia de una reducción significativa en el volumen de sangre total o en el volumen de plasma.³

--De shock hipovolémico.

Para Bongard, el shock hipovolémico se produce como resultado de la disminución del volumen sanguíneo circulante.⁴ (Ver Anexo No.1: Disminución de volumen sanguíneo)

2.1.2 Características clinicopatológicas del shock hipovolémico.

--Etapa de Compensación.

- Estimulación simpática.

Entre los mecanismos compensadores que se activan en caso de disminución del gasto cardiaco, se incluye la estimulación simpática refleja, que aumenta la frecuencia cardiaca (taquicardia) y produce vasoconstricción periférica que mantiene la presión en los órganos (Encéfalo y miocardio). La evidencia clínica mas temprana del choque es un pulso rápido, de volumen bajo (filiforme).⁵

³ Ibid p 362

⁴ Frederic Bongard y Darryl Y. Sue. Diagnóstico y tratamiento en cuidados intensivos, Ed., Manual Moderno, México, 2000, p 978.

⁵ Chandrasoma Parakrama y Clive R. Taylor. Patología general, Ed., Manual Moderno, 3ª ed., México, 2002. p137.

- Vasoconstricción periférica.

Esta se manifiesta en su grado más notable en los tejidos menos vitales. La piel se enfría y se vuelve pegajosa, lo que constituye otra manifestación clínica temprana del choque.⁶

- Vasoconstricción renal.

La vasoconstricción de las arteriolas renales disminuye la presión y velocidad de filtración glomerular con la reducción consecuente del gasto urinario (oliguria)⁷ La oliguria representa un mecanismo de compensación para retener líquido. El término uremia prerrenal se emplea para referirse a este estado oligurico por causas situadas fuera del riñón; el riñón es normal y el padecimiento se resuelve con rapidez cuando aumenta el gasto cardiaco.⁸ Es una fase inicial en que los signos y síntomas que aparecen pueden ser hasta cierto punto no alarmante, ya que el organismo pone en marcha mecanismos de compensación para amortiguar el déficit del gasto cardiaco que los barorreceptores y quimiorreceptores han detectado, activando al hipotálamo para que a su vez ponga en marcha mecanismos neuroendocrinos.⁹ De esta manera, tiene lugar un aumento de la precarga mediante la redistribución del flujo sanguíneo hacia el corazón, el pulmón y el cerebro a través de la vasoconstricción, el aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria y la disminución de la producción de orina por

⁶ Id.

⁷ Id.

⁸ Id.

⁹ Id.

aumento de la retención de sodio y agua lo cual evita su reabsorción en los túmulos renales, con el fin de aumentar la volemia.¹⁰

--Etapa de deterioro en la perfusión tisular.

- Vasoconstricción.

La vasoconstricción excesiva prologada es perjudicial, ya que perturba la perfusión tisular, interfiere con el intercambio de oxigenación del líquido tisular y causa sedimentación, que impide adicionalmente el flujo sanguíneo capilar.¹¹ (Ver Anexo No.2: Vasoconstricción)

- Perfusión tisular.

El deterioro de la perfusión tisular tiene varios efectos adversos. Promueve la glucólisis anaerobia, la cual conduce a la producción de ácido láctico y acidosis láctica, que casi siempre se presenta en el choque. El deterioro en la perfusión tisular, si es intenso o sostenido, produce necrosis celular, la cual es muy aparente en el riñón, se presenta necrosis tubular renal aguda lo cual ocasiona insuficiencia renal.¹²

¹⁰ José Enrique Hernández y Cols: Guía de Intervención rápida de Enfermería en Cuidados Intensivos, Ed., Distribuna, 2ª ed. México, 1978, p 360.

¹¹ Parakrama, Chandrasoma y Clive R. Taylor. Opcit p 137.

¹² Id.

En el pulmón, la hipoxia debida al deterioro de la perfusión causa daño alveolar agudo con edema alveolar, hemorragia y formación de membranas de fibrina hialina. En el hígado puede producirse necrosis anóxica de la región central de los lóbulos hepáticos.¹³

La necrosis isquémica del intestino es importante ya que muchas veces se asocia con hemorragia o liberación de endotoxinas bacterianas que agravan adicionalmente el estado de choque.¹⁴

--Etapa de descompensación.

- Vasoconstricción periférica

Al progresar el estado de choque se produce descompensación. Los reflejos de vasoconstricción periférica fallan probablemente, como resultado del aumento en la hipoxia capilar y acidosis. Se producen como consecuencia vasodilatación generalizada y estasis, conduciendo a un descenso progresivo en la presión arterial, hasta que la perfusión del encéfalo y del miocardio llega a un nivel crítico.¹⁵ A continuación la hipoxia cerebral causa disfunción encefálica aguda, manifestada por: pérdida de la conciencia, edema, degeneración neuronal. La hipoxia miocárdica lleva a una disminución adicional del gasto cardiaco y es posible producir con rapidez la muerte.¹⁶ (Ver Anexo No. 3: Hipoxia miocárdica)

¹³ Id.

¹⁴ Id.

¹⁵ Id.

¹⁶ Id.

Si la situación de desequilibrio sigue progresando porque no se han iniciado acciones para equilibrar y garantizar aporte de oxígeno y nutrientes al organismo, la energía que hasta ahora se obtenía por medio de la anaerobiosis se agotara el cúmulo de metabolitos de desechos como el piruvato y el ácido láctico, que no se pueden eliminar debido a este estado de afuncionalidad, hará que aumente la acidosis sistémica y que rompa los mecanismos de compensación que se activaron.¹⁷ A todo esto se le une una mayor dificultad para poder mantener el gasto cardiaco, la volemia, el trabajo cardiaco, que a su vez agota al propio miocardio debido al incremento del trabajo que requiere mayores cantidades de oxígeno. Esta situación de descompensación, el paciente presenta estos signos y síntomas: hipotensión marcada, taquicardia, taquipnea importante, anuria, bajo volumen circulante efectivo, acidosis y depresión del nivel de conciencia.¹⁸

2.1.3 Etiopatogenia del shock hipovolémico.

--Trastornos hemodinámicos.

- Cardiovascular

El aparato cardiovascular responde a la pérdida de sangre por medio de mecanismos homeostáticos para el mantenimiento del gasto cardiaco y de la presión arterial. Las dos respuestas principales son el aumento en la frecuencia cardiaca y vasoconstricción periférica, mediadas ambas por el

¹⁷ José Enrique Hernández y Cols. Opcit. p 361.

¹⁸ Id.

sistema nervioso simpático. La respuesta neuroendocrina que produce concentraciones elevadas de angiotensinas y vasopresina, aumenta los efectos simpáticos.¹⁹ Las descargas adrenérgicas producen como resultado constricción de vénulas y venas pequeñas de gran capacitancia, que reduce la del circuito venosos. Debido a que el 60% del volumen de sangre circulante está situado en el reservorio venoso, esta acción desplaza sangre hacia el corazón para aumentar el llenado diastólico y el volumen sistólico. Probablemente, la constricción venular es el mecanismo compensador circulatorio simple más importante en el choque hipovolémico.²⁰

La vasoconstricción del esfínter precapilar y arteriolar produce como resultado un cambio de dirección del flujo sanguíneo. La mayor disminución se produce en las vísceras y en los circuitos esplácnicos. El flujo al intestino y al hígado disminuye tempranamente en el choque experimental. La perfusión intestinal se deprime fuera proporción con las reducciones del gasto cardiaco. La reducción de flujo a los riñones determina la declinación de la filtración glomerular y del gasto urinario, mientras que la reducción del flujo de la piel causa el enfriamiento cutáneo asociado con la hipovolemia.²¹ La respuesta vasoconstrictora cutánea deriva flujo a órganos críticos y tiene el efecto adicional de reducir la pérdida de calor a través de la piel. La reducción en el diámetro de los vasos pequeños de alta resistencia aumenta la velocidad del flujo y

¹⁹ Frederic Bongard y Darryl Y. Sue. Diagnóstico y tratamiento en cuidados intensivos, Ed., Manual Moderno, México, 2000, p 978.

²⁰ Id.

²¹ Id.

disminuye la viscosidad de la sangre al alcanzar los lechos vasculares isquémicos, permitiendo de esa manera el flujo microcirculatorio más eficiente.²²

El incremento en la velocidad del flujo en la microcirculación puede tener el beneficio adicional de mejorar la entrega de oxígeno al reducir la acidosis tisular. Se ha sugerido la existencia de un mecanismo de intercambio a contracorriente, en el cual el oxígeno difunde de las arteriolas a las vénulas adyacentes. Normalmente, la cantidad de oxígeno arterial que se pierde por este mecanismo es pequeña. No obstante, al disminuir el flujo a través de arteriolas dilatadas cantidades mayores de oxígeno pueden abandonar la sangre arterial que fluye lentamente y difundir al circuito venoso.²³ La constricción arteriolar aumenta la velocidad del flujo y disminuye el tiempo de resistencia sanguínea. Esto reduce eficazmente la derivación periférica de oxígeno. En forma similar, el CO₂ capilar difunde de las vénulas poscapilares al interior de las arteriolas. En ausencia de vasoconstricción arterial, tal difusión puede aumentar el volumen de CO₂ que alcanza a los tejidos y producir como resultado empeoramiento de la acidosis tisular.²⁴

- Metabólicos.

Las vías metabólicas de los tejidos requiere ATP como una fuente de energía. Normalmente, el ATP es producido por medio del ciclo de Krebs, a través del metabolismo aerobio de la glucosa. Se consumen seis moléculas

²² Id.

²³ Id

²⁴ Id

de oxígeno cuando se usan seis moléculas de glucosa para convertir a seis moléculas de ADP en seis moléculas de ATP, CO₂ y agua. Cuando no se dispone de oxígeno, el ATP se genera a través de glucólisis anaerobia que sólo produce cantidades menores de ATP para la cantidad de glucosa consumida, pero también produce ácido láctico. Este último producto es la causa, en grado considerable, de la acidosis de la isquemia.²⁵ El punto en el cual el tejido cambia de metabolismo aerobio a anaerobio se define como umbral anaerobio. Este punto teórico varía entre tejidos y situaciones clínicas lácticas puede ser un marcador útil para detectar el umbral anaerobio. El factor más importante que influye sobre la conversión de glucólisis anaerobia es la disponibilidad de oxígeno.²⁶

- Neuroendocrinos

La descarga adrenérgica y la secreción de vasopresina y angiotensina son mecanismos neuroendocrinos compensadores que producen juntos vasoconstricción, traslocación de líquido del intersticio al espacio vascular, y mantenimiento del gasto cardiaco. Se han descrito también varias otras respuestas humorales.²⁷ (Ver Anexo No.4: Gasto cardiaco.)

a) Secreción de aldosterona y vasopresina.

²⁵ Frederic Bongard y Darryl Y. Sue. Opcit p 18

²⁶ Id.

²⁷ Frederic Bongard y Darryl Y. Sue. Opcit p 20

La aldosterona y vasopresina aumentan la retención renal de sal y agua para ayudar en el mantenimiento del volumen sanguíneo circulatorio.²⁸

b) Secreción de adrenalina, cortisona y glucagon.

Estas hormonas aumentan la concentración extracelular de glucosa y hacen disponibles reservas de energía para el metabolismo celular. La movilización de grasas aumenta. Las concentraciones séricas de insulina disminuyen.²⁹

c) Endorfinas.

Las endorfinas, aunque no es clara la función exacta que desempeñan, se sabe que estos opioides que se producen endógenamente disminuyen el dolor. Promueve la respiración profunda, que puede incrementar el retorno venoso o disminuir la resistencia vascular intratorácica. Las endorfinas tienen un efecto vasodilatador y pueden de hecho contrarrestar la influencia simpática.³⁰

- Inmunitario.

El choque hipovolémico inicia una serie de respuestas inflamatorias que pueden tener efectos perjudiciales. La estimulación de macrófagos circulantes y fijos induce la producción y liberación del factor de necrosis

²⁸ Id.

²⁹ Id.

³⁰ Id.

tumoral (FNT), el cual a su vez conduce a la producción de Neutrofilos, inflamación y activación de la cascada de coagulación.³¹ (Ver Anexo No.5: Cascada de coagulación.)

Se sabe que los Neutrofilos liberan los radicales de oxígeno libre, enzimas lisosómicas y leucotrienos C4 Y D4. Estos mediadores pueden romper la integridad del endotelio vascular y producen como resultado escapes vasculares al interior del espacio intersticial. El complemento activado y los productos de la vía del ácido araquidónico actúan aumentando estas respuestas.³²

Cuando el oxígeno se reduce en modo incompleto a agua, se producen metabolitos de oxígeno, incluyendo aniones superóxido, peróxido de hidrógeno y radicales libres hidroxilo. Estos radicales intermedios son extremadamente tóxicos debido a sus efectos sobre las capas dobles de lípidos, enzimas intracelulares, proteínas estructurales, ácidos nucleicos y carbohidratos.³³ Los fagocitos generan normalmente radicales de oxígeno para ayudar a la muerte del material ingerido. Los antioxidantes protegen el tejido circundante cuando estos compuestos escapan de los fagocitos. Se ha visto que la isquemia, seguida por la perfusión acelera la producción de metabolitos tóxicos de oxígeno independientemente de la actividad de células inflamatorias.³⁴ Este síndrome de reperfusión por isquemia puede conducir a destrucción extensa de tejido circundante, y desempeñar un

³¹ Id.

³² Id.

³³ Id.

³⁴ Id.

papel significativo en la determinación de los resultados finales de un episodio de choque hipovolémico.³⁵ (Ver Anexo No. 6: Metabolitos tóxicos.)

- Renales.

El flujo sanguíneo a los riñones disminuye rápidamente con el choque hipovolémico. La declinación el flujo aferente causa un descenso en la presión de filtración glomerular por debajo del nivel crítico requerido para la filtración al interior de la cápsula de Bowman.³⁶ El riñón tiene un metabolismo basal elevado y requiere un flujo sanguíneo sustancial para mantener su metabolismo. Por tanto, la hipotensión sostenida puede producir como resultado necrosis tubular.³⁷

- Hematológicos.

Cuando la hipovolemia se debe a pérdida de volumen líquido sin pérdida de eritrocitos, lo cual sucede en caso de vómitos, diarrea o quemaduras, el espacio intravascular se concentra, con incremento en las viscosidad. Esta sedimentación puede causar trombosis microvascular con isquemia del lecho distal.³⁸

- Neurológicos.

³⁵ Id.

³⁶ Id.

³⁷ Id.

³⁸ Id.

La estimulación simpática no causa vasoconstricción significativa de los vasos cerebrales. La autorregulación del riego sanguíneo al encéfalo mantiene un flujo constante mientras la presión arterial no disminuya por debajo de 70mm Hg. Por debajo de este nivel puede perderse rápidamente la conciencia, continuándose con la declinación en la función autónoma.³⁹

- Digestivo.

La hipotensión causa una disminución en el flujo sanguíneo esplánico. Los modelos animales han mostrado una disminución rápida en la tensión de oxígeno tisular del intestino, que puede conducir a un síndrome de isquemia-reperfusión o a la traslocación de bacterias intestinales. Se producen aumentos en las concentraciones de oxidasa de xantina en el interior de la mucosa, que pueden ser causantes de traslocación bacteriana. Recientemente se ha creado interés en la pefoxifilina como un agente potencial para el flujo sanguíneo intestinal microvascular después de periodos de isquemia.⁴⁰

-- Valoración y diagnóstico.

El paciente con presión arterial sistólica inferior a 90 mm Hg., acompañada de taquicardia o bradicardia y alteración del estado mental, se considera que está en situación de shock. Sin embargo, las manifestaciones clínicas

³⁹ Id.

⁴⁰ Id.

difieren en función de la causa subyacente y del período del shock, y están relacionadas con la causa y con la respuesta del paciente al mismo.⁴¹

Leve menor de 20% de volumen sanguíneo: La perfusión se encuentra disminuida de órganos que pueden tolerar isquemia (piel, grasa, músculo esquelético, hueso). La redistribución del flujo sanguíneo a órganos crítico. Características clínicas; refiere sentir frío, palidez, piel viscosa, venas del cuello planas, orina concentrada.⁴²

Moderada déficit 20 a 40 % de volumen sanguíneo: Disminución en la perfusión de órganos que toleran mal la isquemia (páncreas, bazo, riñones). Características clínicas; la presión arterial es menor que lo normal en posición supina, oliguria.⁴³

Intensa déficit mayor 40% de volumen sanguíneo: disminución de la perfusión del encéfalo y corazón. Características clínicas; el paciente está inquieto, agitado, confuso, la presión arterial baja con pulso débil y a menudo filiforme.⁴⁴

Se debe aclarar la causa de la pérdida de sangre, si es una herida por arma de fuego, un trauma o si tiene un sangrado gastrointestinal por hipertensión portal y várices esofágicas, úlcera péptica, gastritis universal, diverticulosis, etc. para esto se debe explorar antecedentes de ingesta de

⁴¹ Urden Lough. Stacy, Cuidados Intensivos en Enfermería, Ed., Océano, 3^a ed. Madrid, 2002, p 367

⁴² Frederic Bongard y Darryl Y. Sue. Opcit p 17

⁴³ Id.

⁴⁴ Id.

medicamentos tipo inflamatorios no esteroideos, licor, síntomas dispépticos y estigmas clínicos de hepatopatía crónica, ya que además d la resucitación del paciente se requiere un manejo de la situación desencadenante.⁴⁵

--Factores de riesgo de shock hipovolémico.

Trauma. (Ver Anexo No.7: Accidente automovilístico), Cirugías, Sangrado gastrointestinal, Lesiones térmicas, Heridas amplias, Quemaduras, Vómitos graves, Diarreas graves. (Ver Anexo No.8: Diarrea grave) y Diuresis masivas.⁴⁶

2.1.4 Tratamiento de shock hipovolémico.

--Hospitalario

A diferencia de las situaciones postraumáticas agudas, la reanimación de pacientes con choque hipovolémico en las unidades hospitalarias, procede típicamente a partir de una línea basal más controlada.⁴⁷ (Ver Apéndice No.1: Hospitalización).

⁴⁵ Marco Antonio González y Cols: Fundamentos de Medicina Paciente en Estado Crítico, Ed., Corporación para Investigaciones Biológicas, 3ª ed., Bogota,2003, p 21.

⁴⁶ Urden Lough. Opcit_ p 36.

⁴⁷Frederic Bongard y Darryl Y. Sue. Opcit p 23

- Soporte respiratorio.

Como sucede en cualquier situación de urgencia, deben atenderse en forma secuencial las prioridades de vías respiratorias, respiración y circulación. Aunque es posible que muchos. Pacientes en las unidades hospitalarias tengan una vía respiratoria establecida, la atención a esta área de preocupación siempre debe ser la primera prioridad. Las técnicas para controlar las vías respiratorias y restablecer la respiración.⁴⁸

- Soporte circulatorio

Es imperativo el acceso intravenosos a través de cuando menos dos catéteres intravenosos de calibre grueso (calibre 16). Las entradas relativamente pequeñas en los catéteres de arteria pulmonar de volumen triple son adecuadas para la reanimación rápida con líquidos, y sólo deben usarse hasta que puedan colocarse catéteres más gruesos. Nunca deben colocarse catéteres venosos centrales en pacientes hipovolémicos para reanimación de urgencias.⁴⁹ (Ver Anexo No.9: Catéter venoso).

Debe practicarse una búsqueda rápida de fuentes de pérdida de sangre y líquidos. Las fuentes potenciales abarcan hemorragia gastrointestinal, pérdida acelerada de líquidos a través de fístulas, desconexión de tuberías de acceso intravenoso con hemorragia retrógrada y roturas de líneas de sutura vascular. Cuando hay hemorragia externa, debe aplicarse presión

⁴⁸ Id.

⁴⁹ Id.

directa sobre el sitio hasta que se aseguren medidas quirúrgicas definitivas de control. El sondeo ciego de una herida hemorrágica casi invariablemente fracasa en el control de la hemorragia, y puede causar lesiones adicionales.⁵⁰

- Reposición de la volemia.

a) Reanimación con líquidos.

La reanimación rápida con líquidos es la base fundamental de la terapéutica para el choque hipovolémico. El líquido debe transfundirse a una velocidad suficiente para corregir la volemia con rapidez. En pacientes más jóvenes, la infusión es típicamente a la velocidad máxima que puede permitir la entrega del equipo y el acceso venoso. El paciente de edad avanzada, o en aquellos con enfermedades cardíacas previas, la velocidad de la infusión debe hacerse más lenta una vez que se detecta una respuesta, para prevenir complicaciones relacionadas con hipervolemia.⁵¹ (Ver Anexo No.10: Reposición de líquidos).

b) Soluciones cristaloides.

- Osmolaridad.

⁵⁰ Id.

⁵¹ Id.

La osmolaridad de los cristaloides no tiene materiales con peso molecular mayor de 6000. Aunque se dispone de un número grande de cristaloides, sólo deben usarse para reanimación aquellos isotónicos con el plasma humano que tengan sodio como su partícula osmóticamente activa principal.⁵² (Ver Anexo No.11: Soluciones cristaloides.)

Debido a que los líquidos isotónicos tienen la misma osmolaridad que los líquidos corporales, no hay fuerzas osmóticas netas que tiendan a desplazar agua hacia el interior o el exterior del compartimiento intracelular. Por lo tanto, los electrólitos y el agua se distribuyen a sí mismos en forma similar al contenido de agua extracelular del cuerpo: 75% extravascular y 25% intravascular. Cuando se usan cristaloides isotónicos para reanimación, se requiere la administración de cerca de 3 a 4 veces el déficit vascular para compensar la distribución entre los espacios intra y extravasculares. Esta distribución se produce típicamente dentro de un plazo de 30 minutos después de que se administra el líquido. En el transcurso de dos horas, menos del 20% del líquido administrado permanece dentro del espacio intravascular.⁵³

- Principales complicaciones del uso de cristaloides.

Las soluciones cristaloides son seguras y eficaces para la reanimación de pacientes en choque hipovolémico. Las principales complicaciones que se relacionan con su uso son el tratamiento insuficiente o el tratamiento excesivo. Como se carece de punto terminales definidos para la

⁵² Id.

⁵³ Id.

reanimación, deben usarse parámetros clínicos, como la restauración del gasto urinario, disminución de la frecuencia cardiaca e incremento de la presión arteria, para determinar cuándo se ha administrado una cantidad suficiente de líquido. La restauración del estado mental, turgencia de la piel y relleno capilar también son parámetros útiles. El monitoreo de la presión venosa central o de la arteria pulmonar es de utilidad en pacientes con enfermedades cardiopulmonares preexistentes.⁵⁴

- Tratamiento excesivo de cristaloides.

La administración excesiva de cristaloides se relaciona con edema generalizado. (Ver Apéndice No.2: Edema generalizado). A menos que se administren cantidades suficientes para incrementar la presión hidrostática pulmonar a niveles muy altos (mayor 25 a 30 mm Hg). La elección del cristaloides específico para la reanimación depende en gran parte de la preferencia individual. La solución salina normal tiene las ventajas de ser universalmente aceptable y ser el único cristaloides que puede mezclarse con sangre. Debido a que su concentración de cloruro es significativamente mayor a la del plasma, a menudo los pacientes que se reaniman con solución salina normal desarrollan una acidosis metabólica hiperclorémica fija, que requiere excreción renal de cloruro para su corrección.⁵⁵

- Solución Ringer.

⁵⁴ Id.

⁵⁵ Id.

La solución lactada de ringer tiene la ventaja de su composición electrolítica más fisiológica. El lactado adicionado se convierte en bicarbonato en el hígado. Esta conversión se realiza rápidamente en todos los pacientes, con excepción de lo más enfermos.

- Soluciones hipertónicas.

Las soluciones salinas hipertónicas son cristaloides que contienen sodio en concentraciones suprafisiológicas. Expanden el espacio extracelular ejerciendo un efecto osmótico que desplaza agua del compartimiento intracelular. También ejercen un efecto inotrópico positivo leve, así como la vasodilatación sistémica y pulmonar. En comparación con los cristaloides isotónicos, la solución salina hipertónica disminuye el edema periférico y de las heridas.⁵⁶

c) Soluciones coloides.

- Peso molecular.

Los coloides son soluciones que dependen del peso molecular alto de las sustancias para su efecto osmótico. Debido a que la barrera entre los espacios intra y extravascular sólo es parcialmente permeable al paso de estas moléculas, los coloides tienden a permanecer en el espacio intravascular durante periodos más prolongados que los cristaloides. Se requieren cantidades más pequeñas de coloides para restaurar el volumen

⁵⁶ Id.

sanguíneo circulante. Debido a su presión oncótica, los coloides tienden a atraer líquido del espacio extravascular más costoso que el de los cristaloides, aunque se requieren volúmenes absolutos menores.⁵⁷ (Ver Anexo No.12: Solución coloides.)

- Albúmina.

La albúmina es el coloide que se emplea con más frecuencia. Tiene un peso molecular de 66 000 a 69 000 y se encuentra disponible como una solución al 5 o al 25%. La solución de albúmina de suero normal es de aproximadamente de 96% de albúmina mientras que la fracción de proteína en el plasma es de 83 por ciento. Cada gramo de albúmina puede retener 18mL de líquido en el espacio intravascular. La sedimentación de la albúmina exógena en el suero es menor de ocho horas, aunque menos del 10% abandona el espacio vascular dentro de las dos horas siguientes a su administración. Cuando se administra albúmina al 25%, produce como resultado un volumen intravascular que se acerca a cinco veces el de la cantidad administrada.⁵⁸ (Ver Apéndice No.3: Albúmina).

- Dextranos.

Generalmente se dispone de dos formas de dextrano: dextrán 70 y dextrán 40. Ambos se pueden usar como expansores del volumen. El grado y duración de la expansión se relaciona con el tipo de dextrano usado, la

⁵⁷ Id.

⁵⁸ Id.

cantidad infundida, la velocidad de administración y la velocidad de su depuración en el plasma.⁵⁹

- Gelatina.

La gelatina líquida modificada y las gelatinas con puente de urea se preparan como soluciones al 3.5% y 4% en solución salina normal, respectivamente. Ambos son expansores de volumen eficaces. Su peso molecular bajo conduce a una excreción renal rápida. Las reacciones anafilactoides son la complicación más común. La infusión rápida de la formulación con puente de urea causa liberación de histamina de células cebadas y basófilos. La incidencia de reacciones alérgicas es menor para la gelatina líquida modificada. Las gelatinas pueden causar depresión de la fibronectina del suero se relacionan con insuficiencia renal y no interfieren con las técnicas de los bancos de sangre.⁶⁰

d) Fármacos.

Frecuentemente se emplean dos clases de fármacos en el tratamiento del shock: vasopresores y vasodilatadores. Estos últimos tienen un papel limitado en el tratamiento del shock.

Los vasopresores se pueden clasificar según el tipo de receptor simpático que estimulan: alfa o beta. La estimulación de los receptores alfa produce constricción arteriolar y aumento de la cronotropía e inotropía cardíacas. La

⁵⁹ Id.

⁶⁰ Id.

mayor parte de los vasopresores ejercen efecto alfa y beta. La dopamina en dosis bajas o moderadas (2–10 ug/kg/min) parece tener un efecto vasodilatador adicional es la metoxamina, mientras que el isoproterenol proporciona estimulación beta pura. La elección del vasopresor empleado depende del estado hemodinámico del paciente.⁶¹ (Ver Apéndice No.4: Fármacos)

2.1.5 Intervenciones de Enfermería Especializada.

La prevención del shock hipovolémico es una de las principales responsabilidades del personal de enfermería en las unidades hospitalarias. Las medidas preventivas comprenden la identificación de los pacientes en riesgo y la valoración precisa de los ingresos y las pérdidas y el peso diario, son componentes esenciales del cuidado preventivo de enfermería. La identificación y el tratamiento precoces dan lugar a una menor mortalidad.⁶² (Ver Apéndice No.5: Paciente en estado crítico).

Las actividades del equipo de enfermería están dirigidas a la supresión de las causas del shock y al mantenimiento del aporte de oxígeno y sangre a los órganos nobles (cerebro, corazón, etc.) El paciente en shock hipovolémico puede tener cualquier número de diagnósticos de enfermería dependiendo de la evolución del proceso. Las prioridades del tratamiento de enfermería van dirigidas a reducir al mínimo la pérdida de líquido,

61 James Rippe, Manual de cuidados intensivos. Ed., Salvat, 2ª ed, Madrid, 1991, p 69.

62 Urden Lough. Opcit p. 419.

mejorar la reposición de volumen, proporcionar consuelo y apoyo emocional y controlar las complicaciones.

--Área de choque.

Es fundamental planificar con anticipación los requerimientos básicos antes de la llegada del paciente al hospital. La enfermera especialista debe tener equipado el servicio de choque con el material adecuado para manejo del cuidado integral del paciente tales como: camilla, monitores, tomas de oxígeno, succionador, carro rojo, etc. este deberá estar organizado, probado y localizado de tal forma que esté accesible en manera inmediata.

--Exploración física.

La enfermera especialista realizará la valoración céfalocaudal, a fin de identificar el factor etiológico desencadenante del estado de shock y realizará la detección inmediata de lesiones que amenacen la vida de la persona. En esta etapa deberá realizar los diagnósticos clínicos básicos para monitorear la respuesta del paciente al tratamiento. Los signos vitales, diuresis y estado de conciencia son esenciales.⁶³

⁶³ Cruz Roja Mexicana: Manual TUM-B: Evaluación del paciente. Capítulo 9. México. 2005, p.11

--Evaluación de la vía aérea y ventilación.

La primera prioridad es establecer una vía aérea adecuada, ventilación y oxigenación. Retirar y/o aspirar de boca y narinas moco, sangre, vómito, prótesis o cuerpos extraños. Aspirar secreciones utilizando la técnica de la tracción mandibular o elevación del mentón, para mejorar y mantener permeable la vía aérea.

- Mascarilla de reservorio.

En el tratamiento del paciente con shock hipovolémico resulta prioritario el suministro de oxígeno mismo que puede proporcionarse a través de diversos sistemas como son: las puntas nasales, mascarilla de oxígeno, mascarilla de reservorio, de acuerdo a la condición clínica al ingreso del paciente. Las puntas nasales proporcionan 24% a 44% dependiendo de los litros. La mascarilla de oxígeno 40 al 60%. La mascarilla de reservorio 60 al 80%. El oxígeno suplementario se proporciona para mantener la saturación de oxígeno a un nivel mayor de 95%.⁶⁴

- Intubación endotraqueal.

Si el paciente llegará al ingreso cursando una alteración del estado neurológico con un puntaje menor de 8 en la escala de coma de Glasgow se colaborará con el médico a establecer una vía aérea, se tendrá el material y equipo para realizar el procedimiento. Se prepararán fármacos

⁶⁴ Ibid p15

tales como: Sedación: midazolam, etomidato, propofol, relajación: vecuronio. Posteriormente se fijará la cánula a un nivel de 21 a 23 cm. Se dejada cómodo al paciente, Aspiración de secreciones: nariz, boca con técnica abierta, aspiración de secreciones por cánula con técnica cerrada previa valoración a la auscultación

- Ventilación mecánica

Para realizar una intubación endotraqueal e iniciar el apoyo mecánico ventilatorio es necesario contar con el material y equipo indispensable para realizar el procedimiento tales como: carro rojo, ventilador conectado, aspirador, oxígeno, fármacos: midazolam, vecuronio⁶⁵ y el funcionamiento de cada uno de estos. Comprobar los ajustes de las conexiones del circuito, alarmas del respirador y los parámetros ventilatorios prescritos. Observar la tolerancia del paciente al tratamiento ventilatorio y a tubo endotraqueal.

- Gasometría

Se tomará muestra de gasometría arterial y/o venosa para identificar alguna alteración con respecto al equilibrio ácido base, ya es necesario conocer el pH, paCo₂ y el HCo₃ ya que no indicara la situación de equilibrio o desequilibrio, y se fuese necesario se dejaría una vía arterial

⁶⁵ Id.

permeable, preparando material y equipo necesario.⁶⁶ (Ver Apéndice No.6 Gasometría)

--Evaluación de la circulación.

Una evaluación de la circulación incluye valoración de lo siguiente: pulso, una posible hemorragia severa, la condición de la piel, color y temperatura, llenado capilar. Durante la evaluación inicial, las razones mayores para vigilar la circulación son para determinar si el corazón esta latiendo o no, si hay una hemorragia, y que la sangre esta circulando adecuadamente.

- Monitorización.

Realizar la monitorización de las constantes vitales a través de un monitor a fin de llevar un registro preciso de los signos vitales como: Presión arterial, frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura, ya que son parámetros importantes para determinar el estado de perfusión del paciente.

- Canalización de vías venosas.

Se sugiere canalizar dos vías periféricas de grueso calibre (# 14-#16) y corta longitud, de tal forma que se puedan transfundir líquidos a gran velocidad. Al mismo tiempo se tomaran muestras de laboratorio tales

⁶⁶ Id

como: Química sanguínea, tiempos de coagulación, biometría hemática, pruebas cruzadas, grupo y Rh.

- Perfusión de líquidos.

Se administraran soluciones cristaloides de primer instancia soluciones Ringer de 1500 ml a 2000 ml, a una temperatura de 37 grados centígrados, ya que este ayuda a la pronta reanimación. Si la alteración hemática es importante se transfundirá hemoderivados.

Si no hubiese respuesta a las soluciones cristaloides se administrará soluciones coloides con el fin de aumentar el volumen intravascular, realizando una corrección de la hemoconcentración y de la hipoproteinemia, y recuperando el líquido intravascular extravasado al intersticio ya que estos son expansores plasmáticos.

- Catéter central.

Se instalará un catéter central de tri lumen, ya que este tipo de material permite la infusión de múltiples soluciones al mismo tiempo y evitan la combinación de los medicamentos. Para verificar si el catéter esta central se solicitara una placa de rayos X, torácica. Se colaborará con el médico en la instalación de catéter, preparando material y equipo.⁶⁷ (Ver Anexo No.38: Vía venosa).

⁶⁷ Id.

- Presión venosa central

El contar con una vía central permitirá valorar la presión venosa central (PVC). La PVC se utiliza como guía para valorar el corazón derecho. Los parámetros normales es de 6 a 12 cm. Aunque en el paciente en estado de shock generalmente la presión venosa central se encuentra por debajo de 5 cm. Es una responsabilidad de la enfermera especialista realizar la medición precisa.

- Electrocardiograma.

Tomar un electrocardiograma de doce derivaciones, debido a que estos pacientes pueden presentar arritmias tales como: extrasistoles ventriculares, bloqueos como consecuencia de la disminución de electrolitos.

- Evaluación de la piel.

Considerando que en el estado de shock se ve alterada la circulación y la perfusión a nivel sistémico, es importante valorar, pulso, coloración de la piel, temperatura y llenado capilar.

- Evaluación de la temperatura.

Si el paciente ha sido expuesto a temperaturas bajas, sobredosis de drogas, u otras condiciones médicas son situaciones que pueden interferir con la habilidad del cuerpo para regular la temperatura. Se tomará cada

media hora la temperatura axilar, como parámetro para evaluar la hipoperfusión tisular. Y en caso de hipotermia se colocara un cobertor térmico.

- Llenado capilar

Se valora el llenado capilar cada media hora ya que este es un método rápido para observar la perfusión periférica. Las cifras normales es de 2-3 segundos en los pacientes con estado de shock hipovolémico es mayor de 5 segundos. (Ver Apéndice No.7: Llenado capilar)

--Evaluación neurológica.

Se realizará un examen neurológico breve para determinar el estado de conciencia.

- Escala de coma de Glasgow

Se empleará la escala de coma de Glasgow para examinar el nivel de conciencia, orientarnos de los cambios neurológicos del paciente.

- Evaluación de las pupilas.

Se valorara el tamaño pupilar y su reacción a la luz ya que nos orientara sobre la existencia de alguna lesión cerebral. Normalmente las pupilas son iguales y se contraen al acercar un foco de luz. (Ver Apéndice No.8: Valoración pupilar).

--Control de líquidos.

- Instalación de sonda foley.

Es importante instalar una sonda foley para llevar el control estricto de líquidos, de los ingresos y egresos y efectuar un balance de líquidos cuantificando cada hora la diuresis.

- Ingresos y egresos.

Es importante el registro de enfermería, donde se consten los procedimientos realizados, aportes y pérdidas de líquidos, medicamentos suministrados.

--Farmacología.

Administrar fármacos vasoactivos para mantener el gasto cardiaco y el tono vascular, cuando los líquidos no son suficientes para mantener la presión arterial. En ocasiones se administraran aminas, llevando un control en la infusión por medio de una bomba, dosificando en microgramos/kg/minuto y así mismo se procederá a la monitorización estricta del paciente.

--Apoyo emocional.

Disminuir la ansiedad del paciente con expresiones de apoyo, amabilidad e información sobre su estado actual y los procedimientos que se ha de realizar, colaborar con el medico en la información a familiares sobre la situación del paciente.

La vigilancia del estado psicoemocional con el apoyo que tanto el paciente como su familia necesitan es también precisa para una evolución positiva del cuadro. La disminución de dolor y del estado de ansiedad y temor que existen ayudará a lograr la disminución de la demanda de oxígeno por parte del organismo y del trabajo cardiaco facilitarán el trabajo y la respuesta adaptativa general del paciente a dicha situación. Además, con una presencia y aptitud empática y positiva se transmitirá confianza al enfermo facilitando su colaboración en la realización de los cuidados y la satisfacción de las necesidades básicas que el mismo presenta.⁶⁸ (Ver Apéndice No. 9: Apoyo emocional).

⁶⁸ Id.

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLE E INDICADORES.

3.1.1 Dependiente: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON SHOCK HIPOVOLEMICO.

--Indicadores

-En la prevención.

- Identificar al paciente en riesgo
- Monitorización
- Vigilar signos y síntomas

-En la atención.

- Canalizar vías periféricas
- Calcular, preparar y administrar fármacos,
- Administrar oxígeno
- Dar posición de elevación de piernas
- Instalación de Sonda Vesical
- Llevar in control de líquidos
- Valorar hemodinámicamente.

-En la rehabilitación.

- Vigilancia continua signos vitales
- Monitoreo presión arterial, frecuencia cardíaca y Saturación de oxígeno.

- Vigilancia hemodinámica.
- Vigilar zonas de riesgo
- Vigilar el ritmo de las perfusiones
- Vigilar el llenado capilar.

3.1.2 Definición operacional: SHOCK HIPOVOLÉMICO.

El shock hipovolémico es la disminución del volumen intravascular (volumen circulatorio, volumen sanguíneo). Al disminuir el volumen sanguíneo disminuye el retorno venoso, disminuye el volumen de eyección, el gasto cardiaco y con ello disminuye la tensión arterial y disminuye la perfusión hística. El volumen es inadecuado para llenar el espacio vascular.

La hemorragia o la pérdida de grandes cantidades de plasma, agua y electrolitos, produce descenso de la precarga y disminución del llenado ventricular que afectan los volúmenes y presiones ventriculares, con la consecuente disminución del gasto cardiaco.

La respuesta temprana a la hipovolemia, es una vasoconstricción progresiva de la piel, vísceras y músculo esquelético, para preservar el flujo sanguíneo a los riñones, corazón y cerebro; a nivel celular, se produce metabolismo anaeróbico, que da origen al incremento del ácido láctico y al desarrollo de acidosis metabólica. Si se prolonga la hipoperfusión, se produce edema pulmonar y posteriormente daño irreversible y muerte.

--Agente etiológico

El agente etiológico: pérdida de sangre, pérdida de plasma: quemaduras externas, grandes abscesos drenados, peritonitis, pérdida de líquidos extracelular: diarrea, vómito, diuresis osmótica, oclusión intestinal, fiebre, diuréticos.

--Diagnóstico

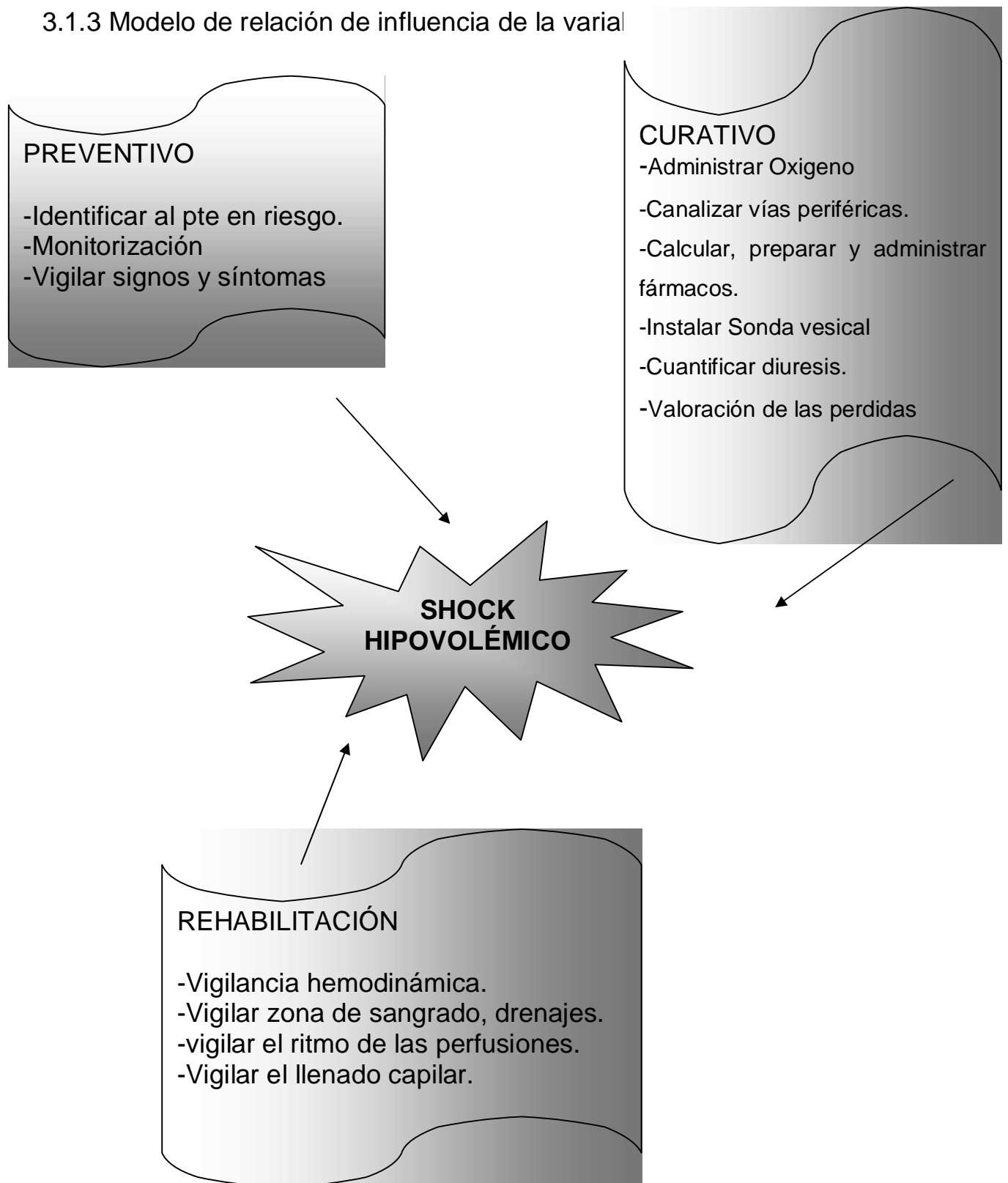
El shock puede estar presente aún cuando la presión arterial se encuentra normal, y puede existir hipotensión arterial sin manifestaciones de shock. Clínicamente se caracteriza por lo siguiente: piel pálida, cianosis, diaforesis, hipotermia, llenado capilar retardado. Cerebro: indiferencia, desorientación, confusión, coma. Aparato cardiovascular: taquicardia bradicardia, hipotensión arterial. Aparato respiratorio: aumento de la frecuencia respiratoria. Riñon: oliguria, orina obscura (concentrada).

--Evaluación del paciente con shock.

El shock es habitualmente una emergencia que requiere de un tratamiento oportuno, antes de que se produzcan daños irreversibles a órganos vitales. Es necesario efectuar una evaluación rápida inicial, basada en un interrogatorio conciso, examen físico y procedimientos de diagnóstico dirigidos a determinar la causa y severidad del shock; el mejor método de monitoreo de los pacientes con shock, es un examen físico cuidadoso. En el paciente que recibe atención prehospitalaria o que es evaluado inicialmente en un servicio de urgencias, los métodos de control son

simples y están enfocados al aspecto clínico. Una manera de estimar gruesamente la severidad del shock es a través de la palpación de los pulsos carotídeos y femorales. Los pulsos centrales permiten una estimación de la presión arterial, volumen latido, frecuencia cardiaca y ritmo. A través de los pulsos periféricos y la temperatura de la piel se puede medir en forma cualitativa el gasto cardiaco y grado de vasoconstricción; si las orejas, la nariz y los dedos de las manos y pies están calientes, el gasto cardiaco está elevado; pero si por el contrario, están fríos y cianóticos, debe sospecharse vasoconstricción y gasto cardiaco bajo.

3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA.

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 mediante el comportamiento de la variable intervención de Enfermería especializada en pacientes con Shock hipovolémico.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de Enfermería especializada en pacientes con Shock hipovolémico, es necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo, es decir en los meses de abril, mayo y junio del año 2009.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable intervenciones de Enfermería especializada a fin de proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con Shock hipovolémico.

Es propositiva porque en esta tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especial en Enfermería en pacientes con Shock hipovolémico.

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 las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

- Búsqueda de una problemática de una investigación de Enfermería especializada relevante en las intervenciones de la especialidad de Enfermería en adulto del estado critico.

- Elaboración de los objetivos de la tesina así como la elaboración del Marco teórico, conceptual y referencia.

- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial del Shock hipovolémico en la especialidad de Enfermería del adulto en estado critico.

- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de Enfermería en Shock hipovolémico

3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo.

Mediante las fichas de trabajo a sido posible recopilar toda la información para elaborar el marco teórico. En cada ficha se anoto el marco teórico 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 en pacientes con Shock hipovolémico.

3.3.2 Observación.

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la enfermera especializada del adulto en estado critico en la atención de los pacientes con Shock hipovolémico en el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES.

Al finalizar esta tesina se llega a la conclusión, que se logran los objetivos planteados al analizar las funciones y actividades de la enfermera especialista con la variable intervenciones de enfermería especializada en pacientes con shock hipovolémico con relación a los indicadores: preventivo, curativo y rehabilitación en el Hospital Dr. Manuel Gea González, en el periodo de abril a junio del 2009.

La enfermera especialista es aquella que a partir de la aplicación de las bases comunes de la enfermería desarrolla actividades propias y específicas que exigen de una determinada capacitación para poder ser aplicadas constituyendo una especialización, desempeñando un rol importante en las diferentes áreas: En los servicios: Preventivo, curativo y rehabilitación, docencia, administración e investigación.

--En servicios.

La enfermera especialista tiene una gran importancia dentro de los servicios, en las funciones y actividades que la enfermera desempeña día tras día, porque promueve y favorece el desarrollo de un pensamiento crítico que permite establecer una sistematización adecuada del trabajo que ésta realiza, lo cual favorece el ahorrar tiempo y recursos al prevenir la

duplicidad de funciones y actividades, evitar la rutina y brindar las pautas para otorgar un cuidado especializado, integral y de calidad.

De igual manera, a través de su implementación, permite brindar continuidad en el cuidado y otorgar validación al trabajo que la enfermera especialista realiza, es decir permite que éste sea considerado con mayor interés por los miembros de enfermería y por otros profesionales del área de la salud.

En la prevención la enfermera especialista en pacientes con shock hipovolémico la enfermera tiene la responsabilidad de evitar complicaciones: disfunción orgánica múltiple, insuficiencia renal aguda.

Estas medidas comprenden la identificación inmediata de los pacientes en riesgo y la valoración precisa de las pérdidas de líquidos corporales, así mismo el monitoreo continuo de los signos vitales, para disminuir los índices de mortalidad.

En cuando a la atención especializada de enfermería están dirigidas al cuidado especializado al paciente con shock hipovolémico, para disminuir eficazmente las complicaciones de esta patología, así mismo al mantenimiento óptimo del aporte de oxígeno y sangre a los órganos blancos (cerebro, corazón y riñón) y restituir los líquidos corporales.

La enfermera especializada en la rehabilitación debe vigilar el estado hemodinámico; así como signos vitales, presión arterial, presión venosa central, saturación de oxígeno, temperatura, coloración de la piel,

interpretación de los resultados de laboratorio y llevar el control de líquidos para valorar la perfusión del paciente.

El cuestionamiento de cada una de las actividades, su análisis y su identificación justifica la pertenencia en un alto grado del plan de cuidados especializados de la que la persona detenta de forma centralizada toda la acción llevada a cabo por la enfermería especializada constituyendo uno de los mayores privilegios de ésta profesión.

- En Docencia.

La función docente constituye el conjunto de actividades a desarrollar por la enfermería especializada orientada hacia: La formación propia de los profesionales de enfermería relacionados con el equipo multidisciplinar. Contribuir en actividades de educación para su pronta recuperación en pacientes con shock hipovolémico y familiares a fin de que conozcan su patología y medidas terapéuticas específicas, para lograr su autocuidado.

La enseñanza que proporciona la enfermera especialista inicia en el momento en que el paciente está en alerta y consciente en el cual se da información sobre los cuidados que se le brindan, además de explicarle todas las medidas de higiene, técnicas de asepsia y antisepsia que se realiza, para evitar infecciones.

La capacitación va a permitir al paciente y familia realizar un cambio de estilo de vida para su autocuidado, así reincorporando al paciente a su vida familiar y social de acuerdo a sus limitaciones, apoyando a la familia y al paciente en la búsqueda de sus capacidades para alcanzar sus objetivos.

--En Administración.

La enfermera especialista reconoce la gran importancia de la administración como recurso imprescindible para lograr el adecuado funcionamiento de un servicio de cuidados especializados. La enfermera especialista cuenta con herramientas que le ayuden a tomar decisiones más racionales y optimizar el aprovechamiento de los recursos.

Desde la práctica, cuando la enfermera especialista está desarrollando sus servicios, está necesitando un proceso: planificar, organizar, dirigir y evaluar las acciones derivadas de la función propia de la enfermera especialista, por lo tanto lo que aplica en la práctica es la teoría de la administración.

La función administradora en enfermería es una función que viene a desarrollar la función principal de la enfermería especializada que es la administración de los cuidados especializados, administración de los recursos necesarios para dar los cuidados, además permite elaborar objetivos y actividades especializadas, que son capaces de decir lo que se pretende, qué es lo que se quiere y como llevarlo a cabo.

Planea un método de trabajo: son los objetivos orientados al cuidado especializado de las personas. Evalúa los procesos y resultados de los objetivos y actividades planteadas, y mide la efectividad de los mismos.

En la organización se determina “como hacerlo”, es decir métodos y procedimientos a realizar en base a los objetivos planteados. Para esto la enfermera especialista conoce sus actividades a realizar, se coordina con el personal multidisciplinario de salud, se comunica con el, forma criterios para realizar los cuidados especializados y utiliza adecuadamente los recursos materiales y humanos para la pronta recuperación del paciente con shock hipovolémico.

En la dirección la enfermera especialista tiene la capacidad y los conocimientos necesarios para tomar decisiones y poder resolver problemas en casos adversos. Además evalúa y registra la evolución del paciente a través de la hoja de enfermería e identifica nuevas necesidades de tratamiento para la pronta recuperación.

--En Investigación

La investigación en enfermería especializada es esencial para desarrollar, evaluar y expandir el conocimiento de enfermería. La investigación constituye una parte vital de la práctica especializada y por ende beneficia directamente a los usuarios. A través de la investigación enfermería especializada puede documentar el costo efectividad de los cuidados basados en evidencia.

Es necesario impulsar la investigación en el ámbito laboral con el fin de desarrollar el conocimiento que guía y respalda la practica de enfermería especializada, desarrollando de esta manera la propia disciplina.

4.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada se recomienda lo siguiente:

-Contar con un área de choque más amplia en el hospital con material y equipo especializado para dar atención integral a este tipo de pacientes.

-Sugerir que se amplié el servicio del área de choque y que se condicione en la próxima remodelación que se efectúe en el hospital.

-Capacitar de manera adecuada y oportuna al personal de enfermería de urgencias en relación a las funciones y actividades inherentes con relación a esta patología.

-Contar con un área de quirófanos en el servicio de urgencias y personal para realizar intervenciones quirúrgicas, para dar inmediatamente tratamiento quirúrgico a pacientes con shock hipovolémico.

-Contar con un equipo de gasometría en el servicio de urgencias, ya que este ahorraría tiempo y el tratamiento sería inmediato y oportuno.

-Contar con soluciones cristaloides y coloides suficientes en el servicio de urgencias, ya que es necesario para el tratamiento inmediato del paciente con shock hipovolémico.

-Contar con cobertores térmicos, ya que es esencial para el tratamiento oportuno en la hipotermia del paciente con shock hipovolémico.

-Dar mantenimiento continuo a los monitores, ya que es un equipo necesario para el monitoreo constante del paciente con shock hipovolémico.

-Solicitar actualización de monitores nuevos ya que es necesario para el tratamiento y monitoreo continuo.

-Contratar a personal de enfermería especializada que de cuidado integral a pacientes con shock hipovolémico y que colabore con la capacitación del personal de base.

-Dar becas para que el personal de enfermería se capacite y pueda brindar atención especializada a pacientes con shock hipovolémico.

-Realizar periódicamente exámenes al personal de enfermería con el objeto de actualizar al mismo.

-Fomentar la comunicación con el personal multidisciplinario, con relación a los procedimientos e indicaciones que se realicen al paciente.

-Capacitar a los pasantes y estudiantes de enfermería en cuanto a las funciones y actividades a realizar en el área de choque con pacientes de shock hipovolémico.

-Elaborar un programa de funciones y actividades que se realizan en el área de choque, en pacientes con shock hipovolémico.

5. ANEXOS Y APENDICES.

ANEXO No. 1: DISMINUCIÓN DE VOLUMEN SANGUÍNEO.

ANEXO No. 2: HIPOXIA MIOCÁRDICA.

ANEXO No. 3: VASOCONSTRICCIÓN

ANEXO No. 4: GASTO CARDIACO

ANEXO No. 5: CASCADA DE COAGULACIÓN.

ANEXO No.6: METABOLITOS TÓXICOS.

ANEXO No. 7: ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO

ANEXO No. 8: DIARREA GRAVE.

ANEXO No. 9: CATÉTER VENOSO.

ANEXO No. 10: REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS

ANEXO No. 11: SOLUCIONES CRISTALOIDES.

ANEXO No. 12: SOLUCIÓN COLOIDES.

APÉNDICE No. 1: HOSPITALIZACIÓN

APÉNDICE No. 2: EDEMA GENERALIZADO.

APÉNDICE No. 3: ALBÚMINA

APÉNDICE No. 4: FÁRMACOS.

APÉNDICE No. 5: PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO.

APÉNDICE No. 6: GASOMETRÍAS

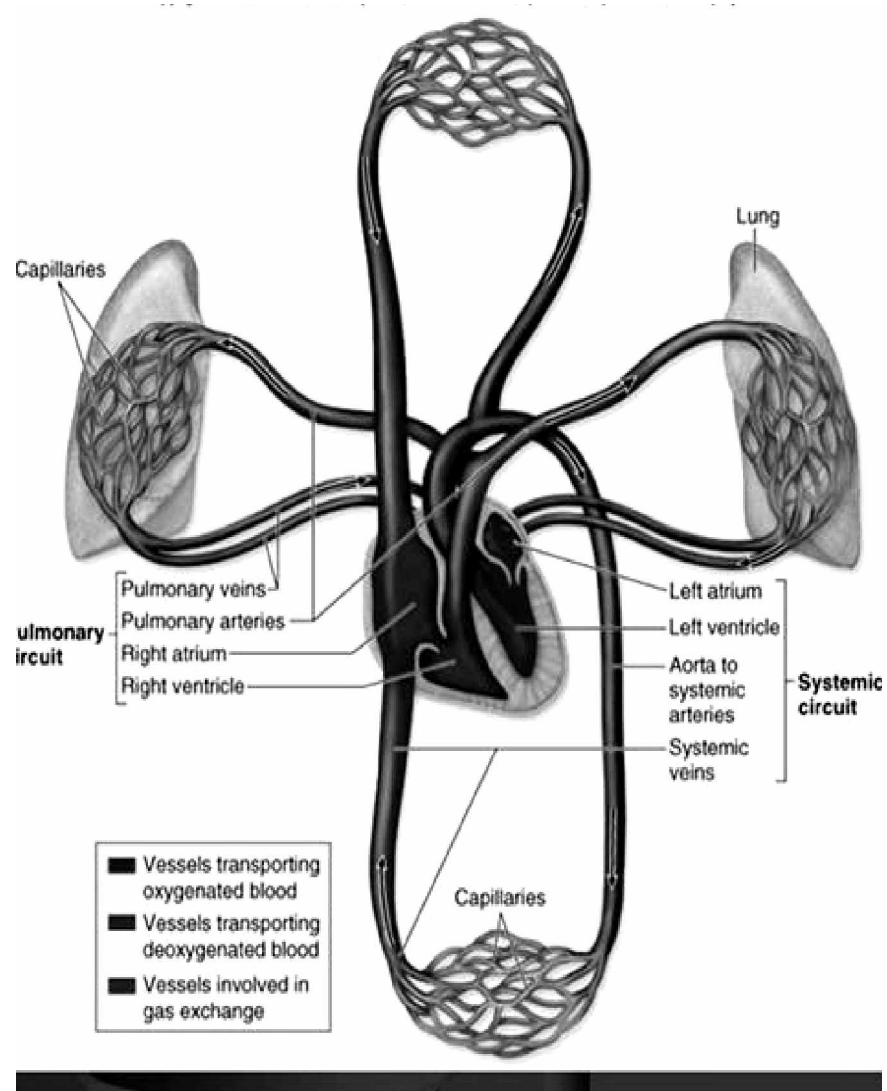
APÉNDICE No. 7: LLENADO CAPILAR.

APÉNDICE No. 8: VALORACIÓN PUPILAR

APÉNDICE No. 9. APOYO EMOCIONAL

ANEXO No.1:

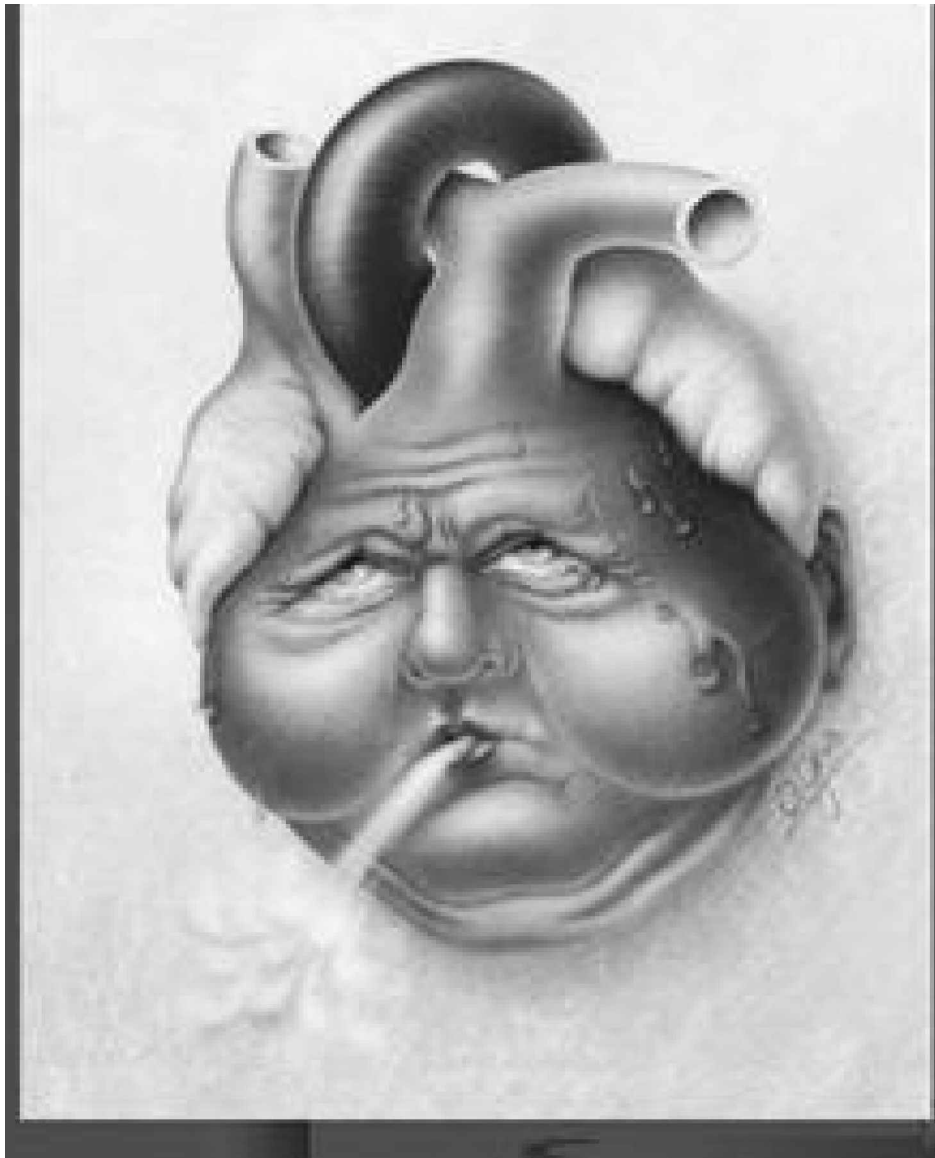
DISMINUCIÓN DE VOLUMEN SANGUÍNEO.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Disminución de volumen sanguíneo. En internet. www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.2

HIPOXIA MIOCARDICA.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Hipoxia miocárdica. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.3:

VASOCONSTRICCIÓN

Flujo sanguíneo normal



Flujo sanguíneo restringido

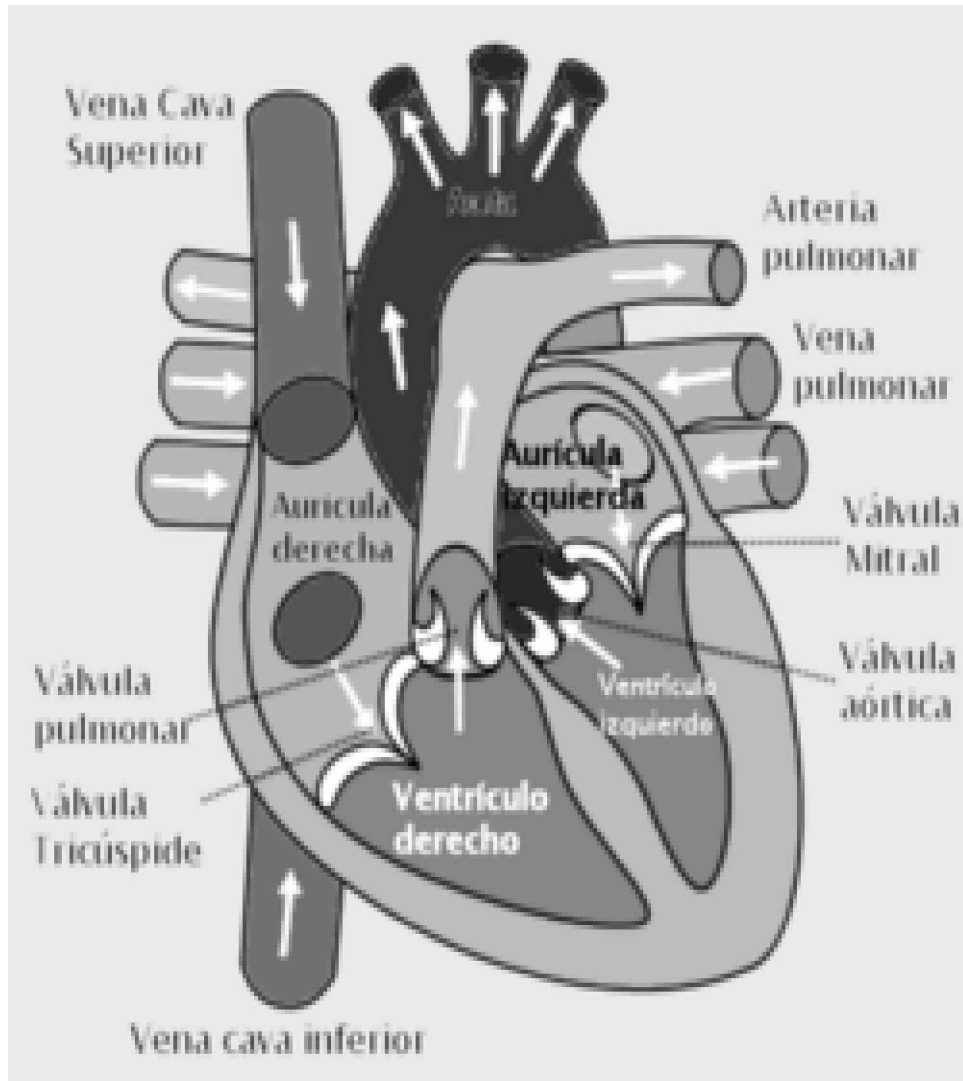


FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Vasoconstricción. En Internet.

www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009

ANEXO No.4:

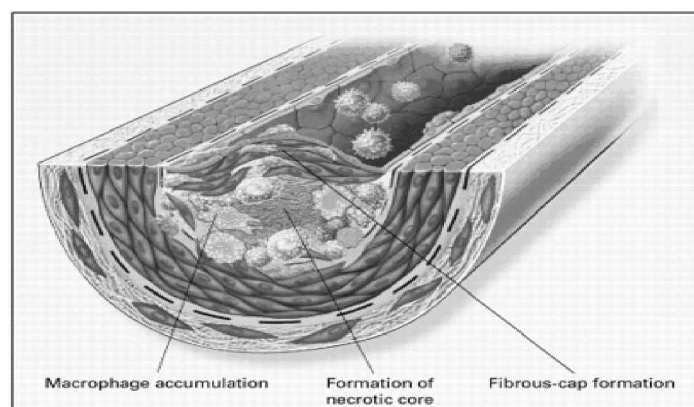
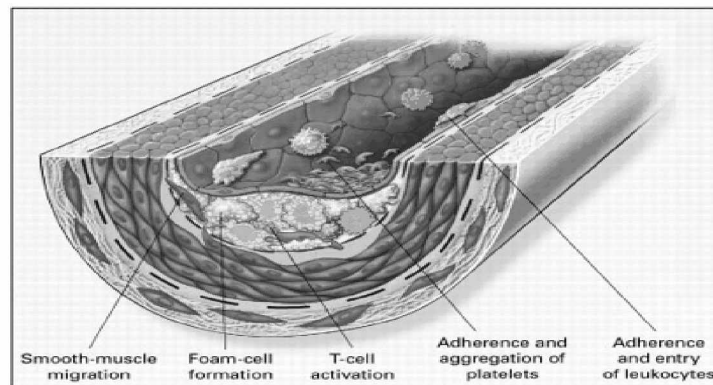
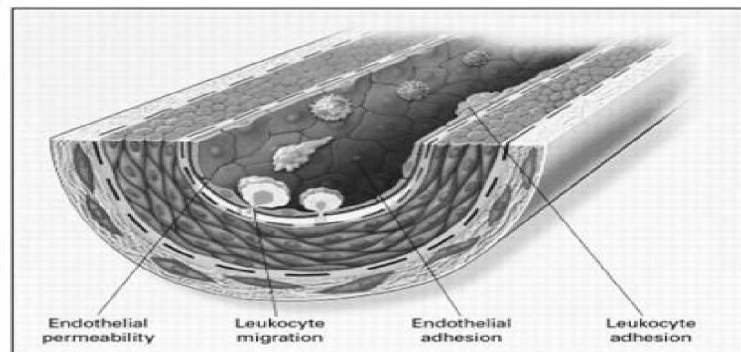
GASTO CARDIACO.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Gasto cardiaco. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.5:

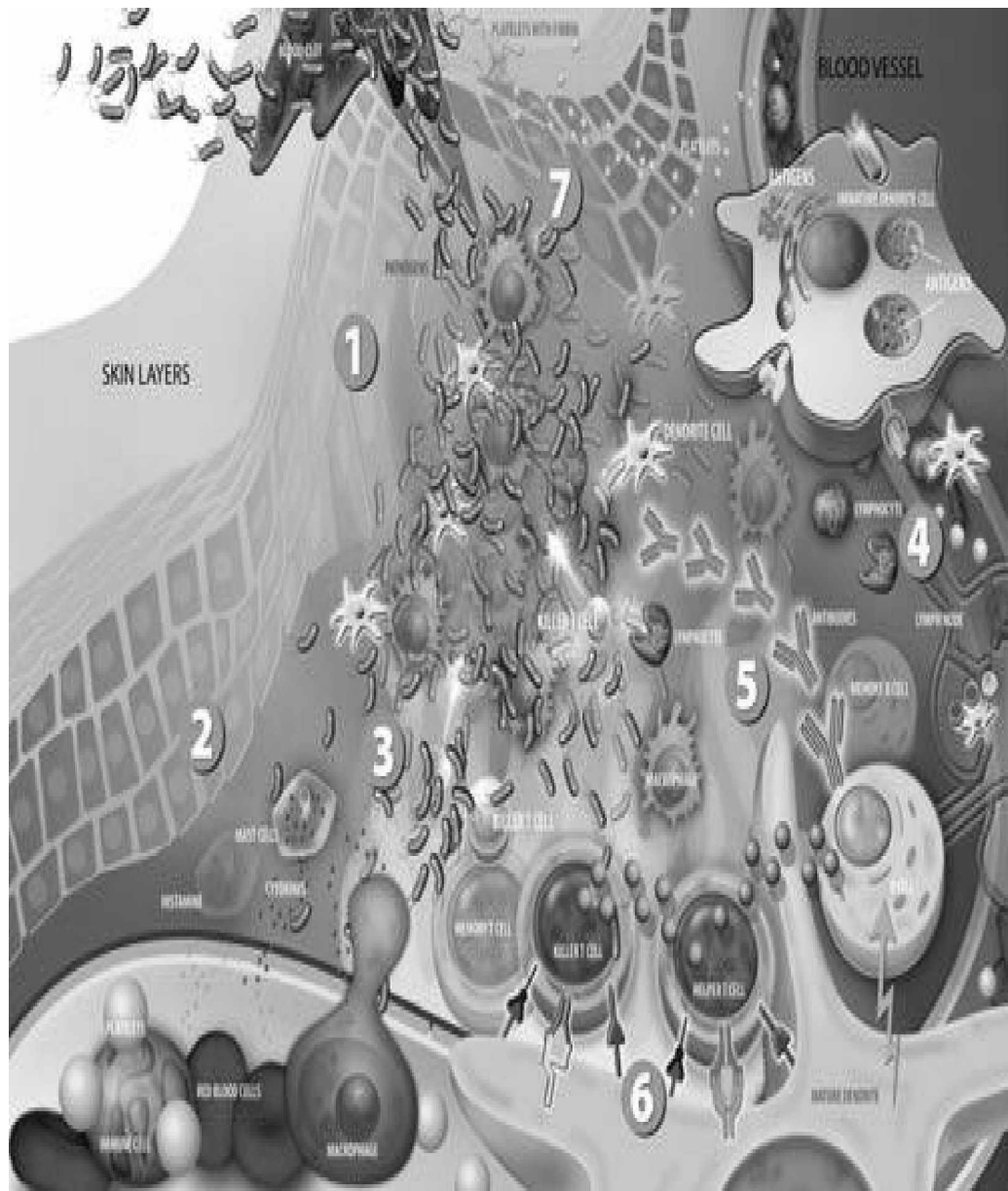
CASCADA DE COAGULACIÓN



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Cascada de coagulación. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.6:

METABOLITOS TOXICOS.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Metabolitos tóxicos. En Internet.

www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.7

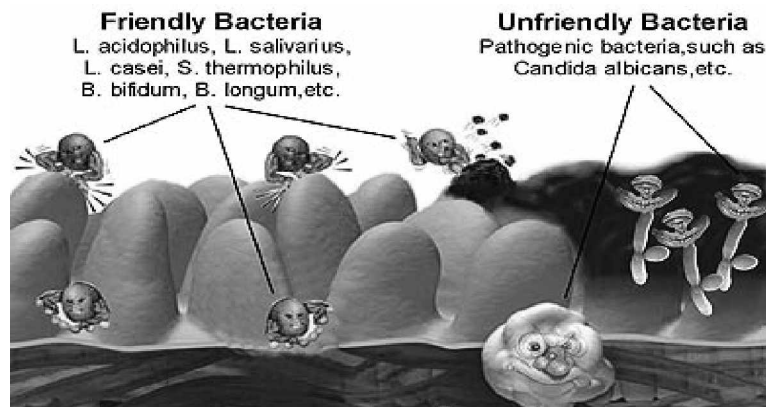
ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Accidente automovilistico. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.8

DIARREA GRAVE



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Diarrea grave. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.9

CATÉTER VENOSO.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Catéter venoso. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009.

ANEXO No.10:

REPOSICIÓN DE LIQUIDOS.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Reposición de líquidos. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009

ANEXO No.11:

SOLUCIÓN CRISTALOIDES.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Solución cristaloides. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009

ANEXO No.12:

SOLUCIÓN COLOIDES



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Solución coloides. En Internet.
www.google.com.mx/ shock hipovolémico, México.2009

APÉNDICE No. 1:

HOSPITALIZACION



FUENTE: CORZO, María Linda Valoración pupilar Foto tomada el 26 mayo. Servicio de Medicina Interna del Hospital Manuel Gea González, México, 2009.

APÉNDICE No.2:

EDEMA GENERALIZADO.



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.3

ALBÚMINA



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.4

FÁRMACOS



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.5:

PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.6

GASOMETRIAS



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.7

LLENADO CAPILAR.



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.8

VALORACIÓN PUPILAR



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No.9

APOYO EMOCIONAL.



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

6. GLOSARIO DE TERMINOS.

ACIDO ARAQUIDÓNICO: Es un ácido graso esencial polisaturado de la serie omega-6, formado por una cadena de 20 carbonos con cuatro dobles enlaces en las posiciones 5, 8, 11 y 14, por esto es el ácido 20:4 (5,8,11,14). Su fórmula química estructural: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$

ACIDO LÁCTICO: Es un compuesto químico que juega importantes roles en diversos procesos bioquímicos, como la fermentación láctica. Es un ácido carboxílico, con un grupo hidroxilo en el carbono adyacente al grupo carboxilo, lo que lo convierte en un ácido α -hidroxílico (AHA) de fórmula $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$ ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$). En solución puede perder el Hidronio y convertirse en el anión lactato.

ACIDOSIS METABÓLICA: Es una alteración del equilibrio ácido-básico del cuerpo, que ocasiona acidez excesiva en la sangre. Causas, incidencia y factores de riesgo. La acidosis metabólica se puede presentar como resultado de muchas afecciones diferentes, como la insuficiencia renal, la cetoacidosis diabética y el shock.

ACIDOSIS: Aumento de la acidez o, mejor, disminución de la reserva alcalina de la sangre. Término introducido por Naunyn para designar el estado de metabolismo en que existen cantidades anormales de cuerpo acetónicos. Manifestándose por somnolencia, vértigos, cefaleas, anorexia, vómitos, diarrea.

ADENOSINA: Nucleosido constituido por adenina y ribosa. El trifosfato de adenosina o ácido adeniltriosforico es un compuesto rico en enlaces de alto nivel energético, presente en todas las células.

ADRENALINA: La adrenalina, también llamada epinefrina en su sustitutivo sintético, es una hormona vasoactiva secretada en situaciones de alerta por las glándulas suprarrenales. Es una monoamina catecolamina, simpaticomimética derivada de los aminoácidos fenilalanina y tirosina. A veces es llamada "epi" en la práctica médica.

AEROBIO: Son organismos que necesitan del oxígeno diatómico para vivir o poder desarrollarse. El metabolismo aerobio (respiración) surgió en la evolución después que la fotosíntesis oxigénica, la forma más común de fotosíntesis, inundó la atmósfera de oxígeno, el cual había sido muy escaso hasta entonces. Representó inicialmente una forma de contrarrestar la toxicidad del oxígeno, más que una manera de aprovecharlo. Como la oxidación de la glucosa y otras sustancias libera mucha más energía que su utilización anaerobia

ALBÚMINA: Es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína de la sangre y a su vez la más abundante en el ser humano. Es sintetizada en el hígado. La concentración normal en la sangre humana oscila entre 3,5 y 5,0 gramos por decilitro, y supone un 54,31% de la proteína plasmática.

ALDOSTERONA: La aldosterona es una hormona esteroide de la familia de los mineralocorticoides, producida por la sección externa de la zona

glomerular de la corteza adrenal en la glándula suprarrenal, y actúa en la conservación del sodio, secretando potasio, e incrementando la presión sanguínea. Es reducida en la Enfermedad de Addison e incrementada en el Síndrome de Cohn.

ANAEROBIOSIS: Procesos metabólicos que tienen lugar en ausencia de oxígeno. Si es anaerobiosis estricta significa que el oxígeno impide el proceso. Capacidad que poseen algunos organismos, como hongos bacterias, parásitos, etc., para vivir sin oxígeno molecular libre.

ANOXICA: Es la falta casi total del oxígeno en un tejido. La anoxia puede ser debida a patología pulmonar (anoxia anóxica); a la disminución o alteración de la hemoglobina que impide la fijación del oxígeno en cantidades suficientes (anoxia anémica); disminución de la circulación sanguínea (anoxia por estenosis) o incapacidad de los tejidos de fijar el oxígeno (anoxia histotóxica).

ANURIA: Una condición en la que el organismo deja de producir orina. de una persona que no orina nada o muy pocas cantidades en un período de tiempo determinado. Puede ser angioneurótica, cuando es debida a trastornos vasomotores, calculosa, cuando es debida a la obstrucción ocasionada por un cálculo renal secretoria.

ATP: El trifosfato de adenosina o adenosín trifosfato (ATP del inglés adenosine triphosphate) es un nucleótido básico en la obtención de energía celular. Está formado por una base nitrogenada (adenina) unida al carbono 1 de un azúcar de tipo pentosa, la ribosa, que en su carbono 5

tiene enlazados tres grupos fosfato. Se encuentra incorporada en los ácidos nucleicos.

BACTERIAS: Las bacterias son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de algunos micrómetros de largo (entre 0,5 y 5 μm , por lo general) y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices. Las bacterias son procariontes y, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas (de animales, plantas, etc), no tienen núcleo ni orgánulos internos.

BARORRECEPTORES: Terminales nerviosos libres sumergidos en la pared del vaso) que son estimulados por el efecto de la presión sanguínea sobre la pared vascular.

CAPSULA BOWMAN: Es la unidad renal en forma de esfera hueca en la que se realiza el filtrado de las sustancias que se van a excretar. Está localizada al principio del componente tubular de una nefrona en el riñón de los mamíferos. Encerrado dentro de la cápsula de Bowman se encuentra el glomérulo.

CARDIOVASCULAR: El término cardiovascular se refiere al corazón y los vasos sanguíneos. El sistema cardiovascular está conformado por arterias, venas, arteriolas, vénulas y capilares

CASCADA DE COAGULACIÓN: Al proceso, por el cual, la sangre pierde su liquidez, tornándose similar a un gel en primera instancia y luego sólida, sin experimentar un verdadero cambio de estado. Cuando una lesión

afecta la integridad de las paredes de los vasos sanguíneos, se ponen en marcha una serie de mecanismos que tienden a limitar la pérdida de sangre. Estos mecanismos llamados de "hemostasia" comprenden la vasoconstricción local del vaso, el depósito y agregación de plaquetas y la coagulación de la sangre.

CICLO DE KREBS: También llamado ciclo del ácido cítrico o ciclo de los ácidos tricarbónicos, es una ruta metabólica, es decir, una sucesión de reacciones químicas, que forman parte de la respiración celular en todas las células aerobias. En organismos aeróbicos, el ciclo de Krebs es parte de la vía catabólica que realiza la oxidación de hidratos de carbono, ácidos grasos y aminoácidos hasta producir CO_2 , liberando energía en forma utilizable.

CONCIENCIA: La conciencia es la noción que tenemos de las sensaciones, pensamientos y sentimientos que se experimentan en un momento determinado. Es la comprensión del ambiente que nos rodea y del mundo interno a los demás.

CONTROL DE LIQUIDOS: Es un procedimiento enfocado al evento y al momento. Por lo tanto, no se puede esperar un periodo largo de tiempo para valorar la efectividad del tratamiento instaurado. Las siguientes recomendaciones son esenciales para el control de líquidos y el mantenimiento de la estabilidad hemodinámica. Cuantificación y registro de las pérdidas urinarias, drenajes (sondas y tubos), hemorragias, vómito y diarrea. Las apreciaciones deben reservarse para aquellos líquidos que no

pueden medirse directamente; sin embargo, es preferible formular una apreciación a no hacer alguna anotación de la cantidad.

CORTISONA: Es el principal glucocorticoide segregado por la corteza suprarrenal humana y el esteroide más abundante en la sangre periférica, si bien también se forman cantidades menores de corticosterona.

DESHIDRATACIÓN: Significa que el cuerpo no tiene tanta agua y líquidos como debiera y puede ser causada por la pérdida excesiva de líquidos, el consumo insuficiente de agua o líquidos, o una combinación de ambos. El vómito y la diarrea son las causas más comunes.

DIÁFORESIS: Es el término médico para referirse a una excesiva sudoración profusa que puede ser normal (fisiológica), resultado de la actividad física, una respuesta emocional, una temperatura ambiental alta, síntoma de una enfermedad subyacente o efectos crónicos de las anfetaminas. (Patológica).

DIARREA: Es una alteración de las heces en cuanto a volumen, fluidez o frecuencia en relación anormal a la fisiológica, lo cual conlleva una baja absorción de líquidos y nutrientes, pudiendo estar acompañada de dolor, fiebre, náuseas, vómito, debilidad o pérdida del apetito.

DISFUNCIÓN ORGANICA MÚLTIPLE: Se define como la disminución potencialmente reversible en la función de uno o más órganos, que son incapaces de mantener la homeostasis sin un sostén terapéutico. El término disfunción implica un proceso continuo y dinámico en la pérdida de

la función de un órgano, que va de menos a más, siendo la etapa final en la claudicación de la función de dicho órgano lo que denominamos disfunción.

ELECTROLITOS: Es cualquier sustancia que contiene iones libres, los que se comportan como un medio conductor eléctrico. Debido a que generalmente consisten de iones en solución, los electrólitos también son conocidos como soluciones iónicas, pero también son posibles electrólitos fundidos y electrólitos sólidos.

EMERGENCIA: Es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre. Cualquier suceso capaz de afectar el funcionamiento cotidiano de una comunidad, pudiendo generar víctimas o daños materiales, afectando la estructura social y económica de la comunidad involucrada y que puede ser atendido eficazmente con los recursos propios de los organismos de atención primaria o de emergencias de la localidad.

ENDORFINAS: Son péptidos (pequeñas proteínas) derivados de un precursor producido a nivel de la hipófisis, una pequeña glándula que está ubicada en la base del cerebro. Cuando hacemos deporte esta glándula es estimulada, produciéndose endorfinas en el organismo, las que van a actuar sobre los receptores que causan analgesia, además de producir un efecto sedante similar a los que genera la morfina, un opioide exógeno bastante conocido por estas mismas propiedades. Es por esto que las endorfinas son consideradas nuestros opiodes endógenos, es decir producidos por nuestro organismo.

ENDOTOXINAS: Es un componente de la pared celular de las bacterias gramnegativas constituida por lípidos y polisacáridos. Se libera de la bacteria estimulando varias respuestas de inmunidad innata, como la secreción de citocina, expresión de moléculas de adhesión en el endotelio y activación de la capacidad microbicida del macrófago.

FÁRMACOS: Es toda sustancia química purificada utilizada en el tratamiento, cura, prevención o el diagnóstico de una enfermedad, o para evitar la aparición de un proceso fisiológico no deseado.

FILIFORME: Se refiere a los objetos que tienen forma o apariencia de hilos, finos y alargados.

FILTRACIÓN GLOMERULAR: Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman.

FRECUENCIA CARDIACA (FC): Es el número de latidos del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo. Su medida se realiza en unas condiciones determinadas (reposo o actividad) y se expresa en latidos por minutos (lpm). La medida del pulso se puede efectuar en distintos puntos, siendo los más habituales la muñeca, en el cuello (sobre la arteria carótida) o en el pecho. Con independencia de la técnica de medida, el procedimiento que se recomienda seguir, para evitar errores en la medida y para que los valores obtenidos sean comparables.

GASOMETRIAS: La gasometría consiste en la extracción de una pequeña cantidad de sangre arterial o capilar para el análisis del laboratorio. El objetivo de la monitorización de los gases sanguíneos es garantizar un intercambio de gases adecuado al tiempo que se evitan los riesgos de la hipoxia o hiperoxia y una ventilación excesiva o inadecuada.

GASTO CARDIACO: Al volumen de sangre impulsado por el corazón cada minuto por el ventrículo izquierdo hacia la arteria aorta. El *retorno venoso* indica el volumen de sangre que regresa de las venas hacia la aurícula derecha por minuto.

GLUCAGON: Es una hormona peptídica de 29 aminoácidos que actúa en el metabolismo de los hidratos de carbono. Tiene un peso molecular de 3.485 daltons y fue descubierto en 1923 por Kimball y Murlin. Esta hormona es sintetizada por las células α del Páncreas (en lugares denominados islotes de Langerhans).

GLUCÓLISIS: Es la vía metabólica encargada de oxidar o fermentar la glucosa y así obtener energía para la célula. Ésta consiste de 10 reacciones enzimáticas que convierten a la glucosa en dos moléculas de piruvato, la cual es capaz de seguir otras vías metabólicas y así continuar entregando energía al organismo.

HEMORRAGIAS: Es la salida de sangre fuera de su normal continente que es el sistema cardiovascular. Es una situación que provoca una pérdida de sangre, la cual, puede ser interna (cuando la sangre gotea desde los vasos sanguíneos en el interior del cuerpo); por un orificio natural del cuerpo.

(como la vagina, boca o recto); o externa, a través de una ruptura de la piel.

HERIDAS: Es una lesión que se produce en el cuerpo de un humano o animal. Puede ser producida por múltiples razones, aunque generalmente es debido a golpes o desgarros en la piel. Dependiendo de su gravedad, es necesaria asistencia médica. Es toda pérdida de continuidad en la piel (lo que se denomina "solución de continuidad"), secundaria a un traumatismo. Como consecuencia de la agresión de este tejido existe riesgo de infección y posibilidad de lesiones en órganos o tejidos adyacentes: músculos, nervios, vasos sanguíneos, etc.

HIPERCLOREMIA: Es un aumento de la concentración sérica de cloro a nivel sanguíneo.

HIPERVOLEMIA: Es el aumento anormal del volumen de plasma en el organismo. Ésta puede ser provocada por insuficiencia renal, insuficiencia hepática, ICC, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética o por una terapia con líquidos intravenosos inadecuada.

HIPOPERFUSION: Hace referencia a una disminución persistente del riego sanguíneo que afecta a una área concreta del cerebro (focal) en varios puntos (múltiple). Los síntomas que usted refiere pueden ser consecuencia de que una zona concreta del cerebro no recibe suficiente aporte de sangre.

HIPO TALAMO: Es una glándula que forma parte del diencéfalo, y se sitúa por debajo del tálamo. Libera al menos nueve hormonas que actúan como inhibitoras o estimulantes en la secreción de otras hormonas en la hipófisis anterior, por lo que se puede decir que trabaja en conjunto con este.

HIPO TENSION: Hace referencia a una condición anormal en la que la presión sanguínea de una persona es mucho más baja de lo usual, lo que puede provocar síntomas como vértigo o mareo.

HIPOVOLEMIA: Es una disminución del volumen circulante de sangre debido a múltiples factores como hemorragia, deshidratación, quemaduras, entre otros. Se caracteriza porque el paciente se encuentra pálido debido a la vasoconstricción compensadora, con taquicardia debido a la liberación de catecolaminas, con pulso débil y rápido.

HIPOXIA: Es un trastorno en el cual el cuerpo por completo (hipoxia generalizada), o una región del cuerpo (hipoxia de tejido), se ve privado del suministro adecuado de oxígeno.

INOTROPICO: Relativo a la fuerza de las contracciones musculares. Estos medicamentos ayudan a la contracción cardíaca y uno de ellos es la digoxina, aunque ya no se utiliza, excepto en casos complicados por arritmias auriculares.

ISOTÓNICO: Es aquél/aquella, en el cual, la concentración de soluto está en igual equilibrio fuera y dentro de una célula.

ISQUEMIA: Al sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno, de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico. Este sufrimiento celular puede ser suficientemente intenso como para causar la muerte celular y del tejido. Una de las funciones principales de la sangre es hacer que el oxígeno tomado por los pulmones circule por el organismo y llegue a todos los tejidos del cuerpo.

LLENADO CAPILAR: Es una prueba rápida que se realiza sobre los lechos ungueales para vigilar la deshidratación y la cantidad de flujo sanguíneo al tejido.

MACROFAGOS: Son unas células del sistema inmunitario, que se localizan en los tejidos procedentes de la emigración desde la sangre a partir de un tipo de leucocito llamado monocito.

METABOLISMO: Es el conjunto de reacciones y procesos físico-químicos que ocurren en una célula y en el organismo. Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a nivel molecular, y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras, responder a estímulos, etc

MIOCARDIO: Es el tejido muscular del corazón, músculo encargado de bombear la sangre por el sistema circulatorio mediante contracción. El miocardio contiene una red abundante de capilares indispensables para cubrir sus necesidades energéticas. El músculo cardíaco generalmente

funciona involuntaria y rítmicamente, sin tener estimulación nerviosa. Es un músculo miogénico, es decir autoexcitable.

NECROSIS: Es la muerte patológica de un conjunto de células o de cualquier tejido del organismo, provocada por un agente nocivo que causa una lesión tan grave que no se puede reparar o curar. Por ejemplo, el aporte insuficiente de sangre al tejido o isquemia, un traumatismo, la exposición a la radiación ionizante, la acción de sustancias químicas o tóxicas, una infección, o el desarrollo de una enfermedad autoinmune o de otro tipo. Una vez que se ha producido y desarrollado, la necrosis es irreversible. Es una de las dos expresiones morfológicas reconocidas de muerte celular dentro de un tejido vivo.

NEUTROFILOS: Denominados también micrófagos, son glóbulos blancos de tipo granulocito. Miden de 12 a 18 μm y es el tipo de leucocito más abundante de la sangre en el ser humano. Se presenta del 60 al 75%. Su periodo de vida media es corto, durando horas o algunos días.

OSMOSIS: Es un fenómeno físico-químico relacionado con el comportamiento del agua —como solvente de una solución— ante una membrana semipermeable para el solvente (agua) pero no para los solutos. Tal comportamiento entraña una difusión simple a través de la membrana del agua, sin "gasto de energía". La ósmosis es un fenómeno biológico importante para la fisiología celular de los seres vivos.

OXIGENO: Es un elemento químico de número atómico 8 y símbolo O. En su forma molecular más frecuente, O_2 , es un gas a temperatura ambiente.

Representa aproximadamente el 20,9% en volumen de la composición de la atmósfera terrestre. Es uno de los elementos más importantes de la química orgánica y participa de forma muy importante en el ciclo energético de los seres vivos, esencial en la respiración celular de los organismos aeróbicos. Es un gas incoloro, inodoro (sin olor) e insípido. Existe una forma molecular formada por tres átomos de oxígeno, O_3 , denominada ozono cuya presencia en la atmósfera protege la Tierra de la incidencia de radiación ultravioleta procedente del Sol.

OXIGENOTERAPIA: Es una medida terapéutica que consiste en la administración de oxígeno a concentraciones mayores que las que se encuentran en aire del ambiente, con la intención de tratar o prevenir los síntomas y las manifestaciones de la hipoxia. El oxígeno utilizado en esta terapia, es considerado un fármaco gaseoso.

PESO MOLECULAR: Es un número que indica cuántas veces mayor es la masa de una molécula de una sustancia con respecto a la unidad de masa atómica. Se determina sumando las masas atómicas relativas de los elementos cuyos átomos constituyen una molécula de dicha sustancia.

PLASMA: El plasma sanguíneo es la fracción líquida y acelular de la sangre. Está compuesto por agua el 90% y múltiples sustancias disueltas en ella. De éstas las más abundantes son las proteínas. También contiene glúcidos y lípidos, así como los productos de desecho del metabolismo. Es el componente mayoritario de la sangre, puesto que representa aproximadamente el 55% del volumen sanguíneo total. El 45% restante

corresponde a los elementos formes (tal magnitud está relacionada con el hematocrito).

POSICIÓN DE TRENDELEMBURG: El enfermo se halla en decúbito supino sobre una cama o mesa inclinada 45° respecto al suelo, de modo que la cabeza está a un nivel inferior que los pies.

PRESION ARTERIAL: (PA) o tensión arterial (TA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Es un tipo de presión sanguínea.

PRESION HIDROSTATICA: Es la parte de la presión debida al peso de un fluido en reposo. En un fluido en reposo la única presión existente es la presión hidrostática, en un fluido en movimiento además puede aparecer una presión hidrodinámica adicional relacionada con la velocidad del fluido. Es la presión que sufren los cuerpos sumergidos en un líquido o fluido por el simple y sencillo hecho de saberse dentro de este.

QUEMADURA: Es un tipo de lesión en la piel causada por diversos factores. Las quemaduras térmicas se producen por el contacto con llamas, líquidos calientes, superficies calientes y otras fuentes de altas temperaturas; aunque el contacto con elementos a temperaturas extremadamente bajas, también las produce. También existen las quemaduras químicas y quemaduras eléctricas.

REANIMACION: Es el conjunto de maniobras que se realizan para asegurar el aporte de sangre oxigenada al cerebro cuando fallan los mecanismos naturales. Estas maniobras se ejecutan según detectemos la ausencia de una constante vital (la respiración o el pulso) o ambas. Es fundamental que se realicen de una manera rápida, exacta y ordenada, pues la ejecución de maniobras de reanimación sobre una persona que respire o tenga pulso puede ser fatal, acarreando lesiones internas graves e incluso la muerte.

RIESGO: Es la contingencia de un daño. A su vez contingencia significa que el daño en cualquier momento puede materializarse o no hacerlo nunca.

SANGRE: Es un tejido fluido que tiene un color rojo característico, debido a la presencia del pigmento hemoglobínico contenido en los eritrocitos. Es un tipo de tejido conjuntivo especializado, con una matriz coloidal líquida y una constitución compleja. Tiene una fase sólida (elementos formes, que incluye a los glóbulos blancos, los glóbulos rojos y las plaquetas) y una fase líquida, representada por el plasma sanguíneo

SATURACIÓN DE OXIGENO: Prueba que mide la cantidad de oxígeno que llevan los glóbulos rojos. Un método usa un aparato que dirige un rayo de luz que pasa a través de un dedo. El aparato mide la cantidad de oxígeno en la sangre según la manera en que los glóbulos rojos que llevan el oxígeno absorben y reflejan la luz. En otro método, se toma sangre de una arteria y la cantidad de oxígeno se mide directamente. Una

concentración de oxígeno inferior a lo normal puede ser un signo de enfermedad del pulmón o de otras enfermedades.

SHOCK: Es una afección potencialmente mortal que se presenta cuando el cuerpo no está recibiendo un flujo de sangre suficiente, lo cual puede causar daño en múltiples órganos. Requiere tratamiento médico inmediato y puede empeorar muy rápidamente

SHOCK HIPOVOLÉMICO: El shock hipovolémico es un tipo de shock, producido por una pérdida severa de sangre y líquidos, que hace que el corazón sea incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo. Es una enfermedad grave, que puede producir la muerte si no se impone un tratamiento oportuno y adecuado del propio síndrome y su causa etiológica.

VENTILACIÓN: Al acto de mover o dirigir el movimiento del aire para un determinado propósito: intercambio de O₂ y CO₂ para el feto. Los pulmones fetales se desarrollan anatómicamente a lo largo de la gestación y los alvéolos se hallan ya bastante bien desarrollados hacia la 25 sem.

VOLEMIA: Puede definirse como el volumen total de sangre de un individuo, es decir la proporción de agua respecto a la cantidad de metabolitos y células. La sangre humana normal se halla constituida básicamente por una porción líquida llamada plasma que representa el 55% del total y otra porción celular constituida por glóbulos rojos (eritrocitos) que forman el 45% y en menor medida por plaquetas y glóbulos blancos (leucocitos) que representan el 1% y el 0,5%

respectivamente. Estos porcentajes pueden variar de una persona a otra según la edad, el sexo y otros factores.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALPACH, Joann. Cuidados Intensivos en el adulto. Ed. Interamericana. 4ª ed. México. 2002, 781 pp

AYRES, Stephen y Cols: Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Ed., Panamericana, Buenos Aires, 2001. pp

BENITEZ, Cortazan Miguel y Cols: Fases del choque hipovolémico: Importancia en el enfermo crítico. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Marzo-Abril, 2000, Vol. V Núm. 2. 99 pp.

BONGARD, Frederic y Darryl Y. Sue. Diagnóstico y tratamiento en cuidados intensivos, Ed., Manual Moderno, México, 2000, 978 pp.

CHANDRASOMA, Parakrama y Clive R. Taylor. Patología general, Ed., Manual Moderno, 3ª ed., México, 2002, 138 pp.

CRUZ Roja Mexicana: Manual TUM-B: Evaluación del paciente. Capítulo 9. México. 2005, 45 pp.

CRUZ, Martínez Elpidio y Cols: Shock. Conceptos actuales sobre clasificación, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento, Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Marzo-Abril, 1995, Vol. IX Núm. 2. 58 pp.

DE GINESTAL, Ricardo. Libros de textos de cuidados intensivos. Ed. Libros del año., Madrid, 1991. 1998 pp.

ESTEBAN, Andrés y Cols: Manual de cuidados intensivos para enfermería. Ed. Epringer. 3ª ed., Madrid, 1996, 429 pp.

GAMARRA, Yolanda Técnicas de Enfermería en el paciente crítico. Ed. Alcalá. México, 2000. 355 pp.

GONZÁLEZ, y Cols: Marco Antonio Fundamentos de Medicina Paciente en Estado Crítico, Ed., Corporación para Investigaciones Biológicas, 3ª ed., Bogotá. 2003, 514 pp.

GUTIERREZ, Pedro y Cols. Procedimientos en la unidad de cuidados intensivos Ed. Mc Graw Hill. México. 2004, 796 pp

GUYTON. Arthur y John E. Hall. Tratado de Fisiología médica, Ed., Elsevier, 11ª ed, Madrid, 2006, 1115 pp.

HALABE, José y Cols: El internista Ed., Mc Graw-Hill Interamericana, México, 1997, 1440 pp.

HALL, Jesé y Cols. Manual de cuidados intensivos Ed. Interamericana.7ª ed. Madrid, 2003. 359.pp.

HERNÁNDEZ, José Enrique y Cols: Guía de Intervención rápida de Enfermería en Cuidados Intensivos, Ed., Distribuna, 2ª ed. México, 2000, 360 pp.

KNOBEL, Elías y Cols. Terapia intensiva en enfermería. Ed. Altheneu. Bogotá, 2008, 543 pp.

Lorene Newberry y Cols, Sheehy. Manual de urgencia de Enfermería. Ed., Elsevier, 6ª ed., Madrid, 2007, 955 pp.

LOUGH, Urden. Stacy, Cuidados Intensivos en Enfermería, Ed., Océano, 3ª ed. Madrid, 2002, 367 pp.

LUSER, Luis y Cols. Cuidados críticos de Enfermería, Ed. Trillas, México. 2008, 249 pp.

MCPHEE, Stephen y William Ganong. Fisiopatología médica: una introducción a la medicina clínica, Ed., Manual Moderno, 5ª ed, México, 2007, 234 pp.

MONTEJO, Gutiérrez, Juan Carlos y Cols. Manual de medicina intensiva Ed. 2ª ed. Harcourt. Madrid. 2001, 682 pp.

MORILLO, F. Javier. Manuales prácticos de Enfermería, Ed., Mcgraw-Hill Interamericana, Bogotá, 2004, 565 pp.

NEWBERRY Lorene y Cols, Sheehy, Manual de urgencia de Enfermería. Ed., Elsevier, 6ª ed., Madrid, 2007, 955 pp

ODELL, Diana. Urgencias en Enfermería. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana 1ª ed., México, 1987, 870 pp.

RIPPE, James, Manual de cuidados intensivos. Ed., Salvat, 2ª ed, Madrid, 1991, 644 pp.

ROVIRA, Elías. Urgencias en enfermería. Ed. Paradigma. 2ª ed Madrid. 2001. 567 pp.

TAKAO, Francisco y Cols: Pérdida de volumen sanguíneo con la toma de estudios hematológicos rutinarios en pacientes de la unidad de terapia intensiva del Hospital Central Militar. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Marzo-Abril, 1991, Vol. V Núm. 2. 99 pp.

VILLAZON, Alberto y Cols: Cuidados Intensivos en el enfermo grave. Ed. Continental 11ª ed., México. 2000, 669 pp.