



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

SEDE: HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”

ESTUDIO DE CASO:

“APLICACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON A UNA PERSONA CON ALTERACIÓN DE LA NECESIDAD DE OXIGENACIÓN SECUNDARIO A CHOQUE SÉPTICO”

ESTUDIO DE CASO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:

L.E. JAZMÍN RAMÍREZ REYES

ASESOR ACADÉMICO:

E.E.A.E.C. ISRAEL BARRERA AVALOS

COORDINADORA:

E.E.A.E.C. VERÓNICA NAVARRO VÁZQUEZ



MÉXICO, 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	OBJETIVOS	5
III.	FUNDAMENTACIÓN	6
3.1	ANTECEDENTES.....	6
IV.	MARCO TEÓRICO	8
4.1	CHOQUE SÉPTICO	8
V.	MARCO CONCEPTUAL.....	32
5.1	CONCEPTUALIZACIÓN DE ENFERMERÍA	32
5.2	PARADIGMAS	35
5.3	TEORÍA DE ENFERMERÍA	36
5.4	PROCESO DE ENFERMERÍA	39
VI.	METODOLOGÍA	47
6.1	ESTRATEGÍAS DE INVESTIGACIÓN, SELECCIÓN DEL CASO Y FUENTES DE INFORMACIÓN	47
6.2	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	48
VII.	PRESENTACIÓN DEL CASO	51
7.1	DESCRIPCIÓN DEL CASO	51
7.2	ANTECEDENTES GENERALES	54
VIII.	APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA.....	56
8.1	VALORACIÓN CEFALOCAUDAL.....	56
8.2	ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE	58
8.3	VALORACIÓN POR NECESIDADES	64
8.4	VALORACIÓN FOCALIZADA.....	76
8.5	DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA.....	81
IX.	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	103
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	104

I. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se da a conocer un estudio de caso aplicado a L.E.R.F. de 19 años de edad con diagnóstico de Quilotórax + P.O. de ligadura de conducto torácico + Choque Séptico + Cardiopatía congénita cianógena; el cual, tiene la necesidad alterada de oxigenación y circulación principalmente. Se realizó en un periodo de 5 días durante la práctica clínica de la Especialidad del Adulto en Estado Crítico en el Instituto de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”, en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos.

Para lograr esta evolución ha sido necesario adoptar un marco teórico conceptual en el que se basan los principios y objetivos de la profesión, así como adaptarse al método científico utilizando una metodología propia para resolver los problemas de su competencia. El interés por realizar este trabajo es para dar a conocer cómo es que se desencadenan manifestaciones clínicas a consecuencia de la Cardiopatía Congénita, si se conoce la fisiopatología de ésta, se comprende mejor su padecimiento y como es que, las intervenciones de enfermería tienen un porqué, siempre con pensamiento crítico y fundamentaciones basadas en evidencia que tienen un fin en común, el lograr la mejoría de la persona. Por lo que, el marco teórico comprende la patología de Choque séptico desencadenada por la Cardiopatía congénita cianógena.

El estudio de Carrillo et al.; es el único que informa sobre el comportamiento del choque séptico en México. Realizaron un estudio multicéntrico, transversal, en el que incluyeron 135 UCI públicas y privadas de 24 estados de la República Mexicana; de los 49 957 internamientos anuales se presentaron 11 183 casos de sepsis (27.3 %), la mortalidad por esta causa fue de 30.4%. Casi 87% (2 953 pacientes) correspondió a unidades públicas, y 13% (449 pacientes) a unidades privadas. Las causas más frecuentes fueron: abdominal 47%, pulmonar 33%, tejidos blandos 8%, vías urinarias 7% y misceláneas 5%. De las bacterias aisladas 52% fueron gramnegativas, 38% grampositivas, y 10% hongos. Las conclusiones de este estudio son, que la sepsis tiene una elevada incidencia y mortalidad que supone costos importantes al sistema de salud, así como que el desconocimiento de la campaña para aumentar la sobrevida en sepsis en los profesionales de la salud es un hecho lamentable.

En definitiva, ha sido necesaria la implementación del Proceso Enfermería en la práctica diaria como método científico para la gestión y administración de los cuidados. El proceso de enfermería se basa en principios y normas que promueven el pensamiento crítico, así como fomentar la eficiencia de los cuidados de enfermería, orientándonos a la consecución de los objetivos de la profesión enfermera. En el cual, se puede observar una gran mejoría de la persona.

Este estudio de caso está basado en el modelo de Virginia Henderson, el cual, se ubica en los modelos de las necesidades humanas, en la categoría de enfermería humanística, donde el papel de enfermería es la realización (suplencia o ayuda)

de las acciones que la persona no puede realizar en un determinado momento de su ciclo vital, enfermedad, infancia o edad avanzada.

El primer día se llevó a cabo una valoración por necesidades y cefalocaudal, los días posteriores se realizó una valoración por necesidades. Lo anterior permitió crear un plan de cuidados con intervenciones especializadas que permitieron mejorar el nivel de independencia de la persona.

Por último se realizó un plan de alta que por objetivo tuvo, lograr que la persona se incorporara a su vida cotidiana.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- ✚ Aplicar los conocimientos teórico metodológicos mediante el Proceso enfermero a una persona con alteración de la necesidad de oxigenación/circulación secundario a choque séptico con un enfoque analítico, crítico y resolutivo.

Objetivos específicos

- ✚ Realizar diversas valoraciones de enfermería que permitan recoger datos relevantes para la determinación de problemas reales y potenciales.
- ✚ Formular diagnósticos de enfermería con formato PES que permita identificar, validar y tratar de forma independiente respuestas humanas.
- ✚ Elaborar planes de intervenciones especializadas jerarquizando las necesidades alteradas.
- ✚ Implementar el plan de cuidados incluyendo a la familia y otros miembros del equipo dirigidas a la resolución de respuestas humanas.
- ✚ Evaluar de forma comparativa, planificada y sistematizada el estado de salud de la persona y los resultados esperados.

III. FUNDAMENTACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

Se realizó la búsqueda de diferentes artículos referentes a Quilotórax, Choque séptico y Cardiopatía congénita cianógena, en la base de datos de Google Académico y biblioteca digital UNAM, se consultaron varios artículos y se eligieron 4 debido a su relación y relevancia con este trabajo, que fueron la base para la elaboración de este estudio de caso.

El estudio de Carrillo et al. es el único que informa sobre el comportamiento de la sepsis en nuestro país. Realizaron un estudio multicéntrico, transversal, en el que incluyeron 135 UCI públicas y privadas de 24 estados de la República Mexicana; de los 49 957 internamientos anuales se presentaron 11 183 casos de sepsis (27.3 %), la mortalidad por esta causa fue de 30.4%. Casi 87% (2 953 pacientes) correspondió a unidades públicas, y 13% (449 pacientes) a unidades privadas. Las causas más frecuentes fueron: abdominal 47%, pulmonar 33%, tejidos blandos 8%, vías urinarias 7% y misceláneas 5%. De las bacterias aisladas 52% fueron gramnegativas, 38% grampositivas, y 10% hongos. Las conclusiones de este estudio son que la sepsis tiene una elevada incidencia y mortalidad y supone costos importantes al sistema de salud, así como que el desconocimiento de la campaña para aumentar la sobrevivencia en sepsis en los profesionales de la salud es un hecho lamentable.

Valenzuela Sánchez F, en su artículo “Shock Séptico. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital del SAS de Jerez”, realizado en el año 2015; refiere que el Choque séptico a pesar de la incorporación de nuevos tratamientos, la mortalidad permanece alta, alrededor del 50%-60%. Así como Gómez Gómez B, en su artículo “Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber...” en el año 2017, hace mención que la prevalencia de sepsis es de más de 19 millones de casos por año. Y que, se ha demostrado que el tratamiento temprano aumenta la supervivencia de manera significativa. Las intervenciones que deben realizarse incluyen: tratamiento antimicrobiano, resucitación hídrica, apoyo ventilatorio y tratamiento de soporte (FAST HUG: profilaxis antitrombótica, control de la glucemia y profilaxis para evitar úlceras gástricas por estrés y nutrición, entre otras medidas).

Riveros Y, en su artículo “Manejo de quilotórax posquirúrgico: Clipaje del conducto torácico y derivación pleuroperitoneal por toracosopia” realizado en el año 2015; refiere que el quilotórax por lesión del conducto torácico es una complicación catastrófica y rara, que se produce posterior a cirugías cardiorácicas y a disecciones extensas en cuello. La pérdida diaria de quilo provoca déficit nutricional, metabólico e inmunodepresión, siendo incluso mortal si no es tratado.

Claudia Carvajal F, en el año 2013, refiere en su artículo “Cardiopatía congénita cianótica y anestesia” que gracias a los avances tecnológicos y la ganancia de conocimiento y experiencia, hoy en día 85 a 90% de los pacientes que nacen con Cardiopatía Congénita y que son tratados, alcanzarán la edad adulta. Actualmente se estima que debe haber 4 adultos con Cardiopatía congénita por cada 1.000 adultos vivos. Aunque la mayoría de los pacientes hayan sido diagnosticados y manejados oportunamente, al menos un 50% requerirá reintervenciones y necesitará seguimiento estricto. Tal es el caso que presenta la persona en este estudio de caso.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 CHOQUE SÉPTICO

DEFINICIÓN

Gómez-Gómez B y Sánchez-Luna JP, et al. En su artículo que tiene por tema “Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber...” definen lo siguiente:

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS)

El Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) se define por la presencia de dos o más de los siguientes criterios:

- Frecuencia cardíaca > 90 lpm.
- Temperatura > 38 °C ó < 36 °C.
- Leucocitos >12.000 ó < 4.000 o leucocitos normales con más del 10% de formas inmaduras.
- Frecuencia respiratoria > 20.
- pCO₂ < 32 mmHg.

Sepsis

La sepsis ocurre cuando el síndrome es concomitante con un foco infeccioso, ya sea probable o confirmado.

Sepsis grave

La sepsis grave se define como sepsis más disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión (hiperlactatemia, oliguria, alteraciones en el estado mental).

Choque Séptico

Finalmente, si no se trata la condición subyacente que genera la infección, se puede evolucionar al estado de choque séptico, el cual se define como hipotensión secundaria a sepsis con presión arterial sistólica (TAS) 40 mmHg en relación con la presión arterial basal a pesar de resucitación hídrica.¹

Sin embargo, Salgado López D. en su artículo citado “Bacteriemia, sepsis y shock séptico.” Define el choque séptico como un estado de hipotensión (definida como TAS < 90 mmHg / TAM < 60 mmHg / caída de la TAS > 40 mmHg) debida a la sepsis que persiste a pesar de la administración de líquidos, acompañada de alteraciones de la perfusión (acidosis metabólica o hiperlactacidemia) o disfunción de órganos. El shock séptico se produce cuando el agente infeccioso, sus toxinas y/o la liberación en la circulación de los mediadores de la inflamación producen una descompensación cardiovascular caracterizada por un shock distributivo con

¹ Gómez-Gómez B, Sánchez-Luna JP, et al. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber... Med Int Méx. 2017 mayo; 33(3):381-391.

hipotensión, disminución de las resistencias vasculares sistémicas y gasto cardiaco elevado con la consiguiente alteración del metabolismo y muerte celular a nivel de diversos órganos que lleva a la muerte o al síndrome de disfunción multiorgánico.²

Por otra parte, “la Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016” define sepsis como un trastorno orgánico potencialmente mortal provocado por una respuesta desregulada del huésped a la infección. El choque septicémico es un subconjunto de la sepsis que incluye trastornos circulatorios y celulares/metabólicos asociados con un mayor riesgo de mortalidad.³

FISIOPATOLOGÍA

Carrillo R. et al. Hace mención en su artículo “Especies reactivas de oxígeno, sepsis y teoría metabólica del choque séptico” el proceso fisiopatológico del choque séptico, el cual señala que el sistema cardiocirculatorio se encuentra sumamente afectado durante el choque séptico, debido, entre otros, a un incremento en la expresión y producción de óxido nítrico, este interfiere directamente con el metabolismo del calcio a nivel del cardiomiocito, alterando su función contráctil, además de su efecto tóxico directo sobre la célula miocárdica. La respuesta inflamatoria condiciona una grave disfunción endotelial y liberación de citocinas, además de una respuesta hipermetabólica, lo cual exige mayor demanda de los recursos nutritivos corporales, como el glutatión, crucial en el control de la producción de radicales libres durante el desarrollo y progresión del choque séptico.

Las células del sistema inmunitario innato, como los monocitos/macrófagos y las células dendríticas (CD), expresan “receptores de reconocimiento de patrones” (PRR) que reconocen estructuras muy conservadas de los microorganismos. Entre los PRR encontramos los receptores tipo toll (TLR), los cuales presentan respectivos ligandos activa vías de señalización que inducen la respuesta inflamatoria. Este proceso requiere de múltiples moléculas adaptadoras intracelulares tales como TIRAP y MyD88, las cuales se asocian al dominio citoplasmático de la proteína TLR e inducen la disociación del complejo IKK- α B para liberar el factor de transcripción NF-KB; este factor se trasloca al núcleo e induce la transcripción de los genes que codifican citocinas proinflamatorias. Y se ha demostrado que los pacientes sépticos presentan niveles elevados de citocinas proinflamatorias. El lipopolisacárido (LPS) es el componente mayoritario de la pared celular de las bacterias gramnegativas, mientras que el peptidoglicano (PGN) es el principal componente de la pared celular de las bacterias grampositivas; estos PAMP son reconocidos a través del TLR4 y del TLR2 respectivamente. Adicionalmente, el ADN bacteriano es reconocido por el TLR9

² Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriatria para Residentes. 2015.

³ Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).

presente en los endolisosomas debido a que contiene secuencias CpG. El reconocimiento inicial de los patógenos puede ser llevado a cabo, entre otros, por los macrófagos y mastocitos residentes en los tejidos, los cuales liberan diversos mediadores inflamatorios tales como quimiocinas, citocinas, aminas vasoactivas, eicosanoides y productos de cascadas proteolíticas. Cabe destacar que las citocinas proinflamatorias TNF- α , IL-1B, e IL-6 inducen la respuesta de fase aguda, así como la activación del endotelio y de otros leucocitos. El daño causado a los tejidos por todos esos mediadores inflamatorios liberados induce, a su vez, la liberación de moléculas endógenas que también pueden activar el sistema inmune. La proteína HMGB1 es una proteína no histona que modifica el plegamiento del ADN; esta puede ser liberada pasivamente al medio extracelular por células necróticas o de manera activa por los monocitos y los macrófagos activados.

La disminución de la tasa de respiración de la mitocondria aislada va de la mano con la disminución de la temperatura y disminución (cerca de 30%) de la captura general de oxígeno, evento característico del choque séptico. La inhibición de la captación de oxígeno a nivel mitocondrial es parcialmente reversible in vitro por la adición de albumina sérica, lo que significa que es debido a los ácidos grasos. Un evento fisiopatológico en sepsis es la disfunción mitocondrial que se manifiesta por un incremento en los niveles de lactato correlacionado con mal pronóstico. Cuando existe una hiporreactividad a las catecolaminas, se desarrolla choque séptico, con hipotensión grave y disfunción multiorgánica. Sin embargo, esta hiporreactividad es multifactorial, ya que el peroxinitrito interfiere con la habilidad de glutatión para reducir la hiporreactividad vascular y la disfunción endotelial.

La xantina oxidasa se acumula cuando se disminuyen los niveles de ATP, debido a una disminución del aporte de O₂ en sepsis. Y se ha demostrado disminución significativa de la sobrevida en pacientes con niveles más altos de xantina oxidasa. La xantina oxidasa se ha estudiado para valorar el daño oxidante durante la sepsis y sus resultados en relación con algunos otros biomarcadores. Niveles mayores a 4 U/ mg de la proteína, más un APACHE II mayor a 20 incrementa la mortalidad específica desde 50 hasta 100%.

El óxido nítrico (ON) se sintetiza en el endotelio por la óxido nítrico sintetasa (ONs). La producción fisiológica del óxido nítrico es de suma importancia para la regulación de la presión sanguínea y la distribución del flujo. Existe clara evidencia científica de que la sobreproducción de ON inducida por la ONs puede contribuir a hipotensión, cardio-depresión e hiporreactividad vascular. Los lipopolisacáridos y las citocinas como el factor de necrosis tumoral, interleucina-1 e interferón gamma inducen la expresión de ONs en el endotelio, en el músculo liso, macrófagos y en las células parenquimatosas.

La sobre producción de superóxido tiene un papel fundamental en las secuelas del choque séptico. Primero, el superóxido es un mediador proinflamatorio. Algunas de las propiedades proinflamatorias incluyen el reclutamiento de neutrófilos a los sitios de mayor daño, formación de factores quimiotácticos, daño al DNA, iniciación de la peroxidación y liberación de citocinas proinflamatorias como factor

de necrosis tumoral, interleucina 1, y la vía de activación del factor nuclear Beta. El peroxinitrito perpetúa el efecto proinflamatorio del superóxido, y también desactiva a la superóxido dismutasa. El peroxinitrito posee efectos proinflamatorios citotóxicos independientes que incluyen: la iniciación de la peroxidación lipídica, la inactivación de una gran cantidad de enzimas y la depleción indirecta de glutatión, además de causar un daño al ADN resultando en la activación de la enzima nuclear poli sintetasa, depleción de adenino dinucleótido (NAD), y de ATP lo que condiciona daño celular irreversible, situación demostrada en el choque séptico.

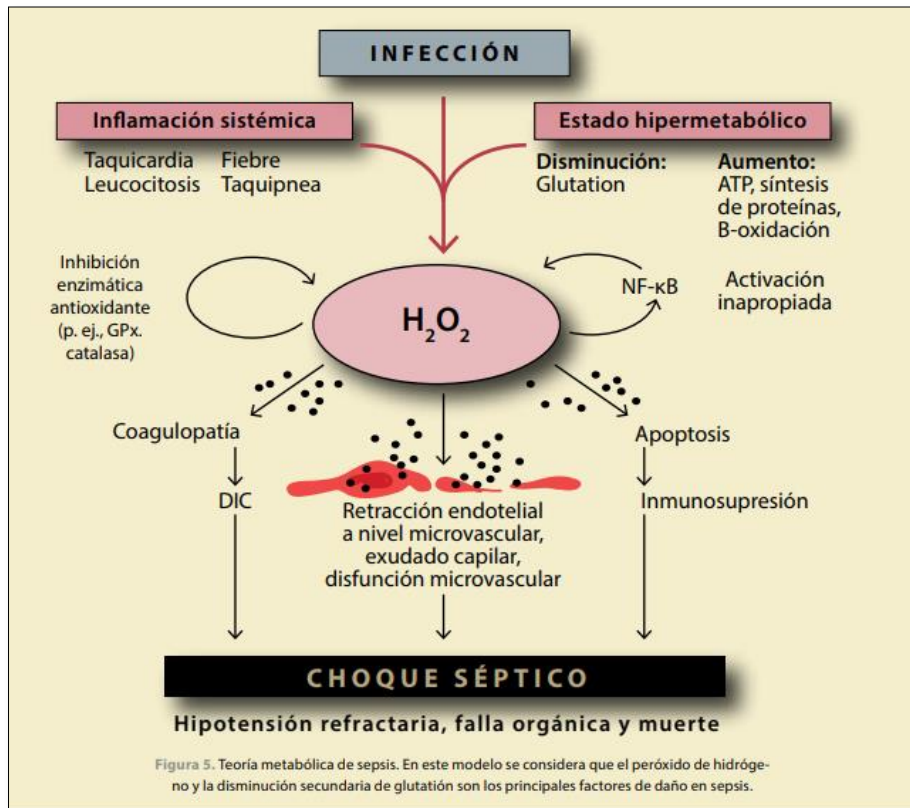


Figura 1. Fisiopatología del choque séptico. Obtenido de: Carrillo R. et al. "Especies reactivas de oxígeno, sepsis y teoría metabólica del choque séptico". Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 59, No 1. Enero-Febrero 2016.

Estudios recientes demuestran que el glutatión endógeno tiene un papel importante en disminuir y controlar la hiporreactividad vascular y la disfunción endotelial inducida por peroxinitrito durante el choque asociado a endotoxinas. Algunos estudios demuestran que la depleción de glutatión endógeno incrementa los efectos citotóxicos del peróxido de hidrogeno y las ERO.

Un elemento crucial que disminuye de manera temprana conforme progresa el choque séptico es el glutatión. El glutatión es el principal suplemento responsable de suministrar equivalentes reductores para neutralizar el peróxido de hidrógeno. Sin glutatión, el peróxido de hidrógeno puede elevarse a niveles tóxicos en los tejidos y en la sangre, lo que puede condicionar daño oxidativo grave a los

diferentes órganos y la microvasculatura. La exposición continua al peróxido de hidrógeno puede resultar en la disfunción micro vascular, fuga capilar y choque séptico.⁴

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En pacientes sépticos, con una temperatura elevada o disminuida ($> 38 / < 36$ °C), taquipneico y taquicárdico, ocasionalmente puede presentar un rash cutáneo generalizado, con importante debilidad de forma global, hipotenso (TAS < 90 mmHg) y frecuentemente con un estado mental alterado (confusión, agitación, estupor, coma...) por lo que éstas van a ser las manifestaciones fundamentales:

- Temperatura elevada/disminuida.
- Debilidad generalizada.
- Taquipneico.
- Alteración del estado mental.
- Taquicárdico.
- Hipotenso.
- Rash cutáneo (ocasionalmente).⁵

Por otra parte, Sánchez A, y Mata A. en su artículo que tiene por nombre “Sepsis”, hacen referencia diversas manifestaciones clínicas que ocurren durante el choque séptico tales como:

- **Manifestaciones endocrino metabólicas:** la situación del choque, se produce por un inadecuado aporte del sustrato metabólico, especialmente del oxígeno, o por un uso inadecuado del mismo (disminución de la extracción tisular de oxígeno), resultando una acidosis láctica (aunque al inicio puede existir cierto componente de alcalosis metabólica por hiperventilación), aceleración del catabolismo de las proteínas, disminución de los niveles de albúmina e hiperglucemia. Otras alteraciones metabólicas encontradas en la sepsis son: hiperglucemia (fase precoz), hipoglucemia (fase tardía), hipomagnesemia, hipofosfatemia, hipokalemia, hiponatremia e hipocalcemia. La presencia de hipoglucemia junto con cifras tensionales que no remontan con drogas vasoactivas debe hacernos sospechar la presencia de una insuficiencia suprarrenal relativa subyacente.
- **Manifestaciones cardiovasculares:** Puede producirse daño miocárdico, disminución de resistencias vasculares periféricas con aumento de la frecuencia cardíaca y del gasto cardíaco así como disminución de la fracción de eyección. Aparece hiperdinamia (taquicardia e hipotensión), con mala distribución del

⁴ Carrillo R. et al. “Especies reactivas de oxígeno, sepsis y teoría metabólica del choque séptico”. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 59, No 1. Enero-Febrero 2016.

⁵ Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriátria para Residentes. 2015.

flujo sanguíneo a los diferentes órganos (shock distributivo). Aunque el gasto cardíaco puede aumentar inicialmente, pronto aparece una depresión miocárdica con disfunción ventricular izquierda, pudiendo añadirse un componente cardiogénico al edema pulmonar. Por otro lado, la hipoxemia origina una respuesta refleja en forma de vasoconstricción (vasoconstricción pulmonar hipóxica), dando lugar a hipertensión pulmonar con disfunción ventricular derecha por incremento de su poscarga.

- **Manifestaciones hematológicas:** Es frecuente la presencia de leucocitosis con neutrofilia. La trombopenia es un hallazgo muy frecuente asociado o no a coagulación intravascular diseminada. Ante una cifra de plaquetas inferior a 50.000 acompañada a un aumento del tiempo de protrombina y una disminución del fibrinógeno se debe sospechar una CID cuya manifestación más frecuente es la hemorragia aunque también puede existir trombosis. Aparece leucocitosis, leucopenia o desviación izquierda, trombocitopenia o coagulopatía subclínica con alargamientos moderados bien del INR, bien del TPTA. La coagulación intravascular diseminada no es frecuente, aunque la sepsis severa si es común que curse con ella. La activación masiva del sistema de la coagulación puede ocasionar la producción y depósito de fibrina, dando lugar a trombosis microvascular en varios órganos, contribuyendo así a la aparición del fracaso multiorgánico. Esta situación origina una depleción de los factores de coagulación y de las plaquetas, incrementando paradójicamente el riesgo de hemorragia.
- **Manifestaciones pulmonares:** Se trata de una de las complicaciones más frecuentes. La manifestación más grave es el síndrome de distres respiratorio que se manifiesta con infiltrados pulmonares difusos, hipoxemia grave en sangre arterial ($PaO_2/FiO_2 < 200$) en ausencia de neumonía e insuficiencia cardíaca. Se calcula dividiendo la presión arterial de oxígeno en mmHg del paciente entre la fracción inspirada de oxígeno. Si $PaO_2/FiO_2 < 300 =$ daño pulmonar agudo.⁶ La sepsis se detecta casi siempre por la aparición de taquipnea o hiperventilación e hipoxemia. La sepsis provoca demandas extremas a los pulmones, requiriendo un volumen minuto alto precisamente en un momento en el que la compliance del sistema respiratorio está disminuida y la resistencia en la vía aérea aumentada por broncoconstricción, dificultándose la eficacia de la musculatura respiratoria. Casi el 85% de los pacientes necesitan ventilación mecánica de 7 a 14 días y más de la mitad desarrollan lesión pulmonar aguda moderada o severa (síndrome de distress respiratorio agudo), detectándose en la radiografía de tórax infiltrados alveolointersticiales reflejando la existencia de edema pulmonar por aumento de la permeabilidad alveolocapilar, produciéndose hipoxemia marcada.
- **Manifestaciones renales:** El shock séptico se suele acompañar de oliguria e hiperazoemia y deterioro de la función renal que suele ser reversible. Es

⁶ Sánchez A, Mata A. "Sepsis". Guía de actuación en urgencias. Clínica Universidad de Navarra. 2018.

común la oliguria transitoria, en relación a la hipotensión. El daño renal suele ser de origen pre-renal y en la orina tenemos inversión del cociente sodio/potasio, aunque puede deberse a otros mecanismos como necrosis tubular aguda o la secundaria a fármacos.

- **Manifestaciones digestivas:** Alteración de las pruebas de función hepática. La ictericia colestásica es frecuente que se produzca en pacientes con y sin enfermedad hepática previa. En pacientes con función hepática normal previamente, son comunes las elevaciones de bilirrubina y de los niveles séricos de aminotransferasas, aunque no es frecuente el fallo hepático severo.
- **Disfunción neuromuscular y del SNC:** A lo largo de la evolución de la sepsis existe riesgo para el desarrollo del síndrome de debilidad neuromuscular prolongada (polineuropatía del enfermo crítico) por degeneración axonal. Son comunes las alteraciones del estado mental en forma de confusión, desorientación, letargia, agitación, obnubilación e incluso coma.⁷

DIAGNÓSTICO

Los parámetros más objetivables son los que definen el propio estado de sepsis (variables inflamatorias como leucocitos o leucopenia, desviación izquierda, aumento de procalcitonina o PCR...) y los parámetros de perfusión, entre ellos tensión arterial media (TAM), niveles de lactato y saturación venosa de O₂ (SVO₂):

- TAM: definida como: TAS-2 TAD/3. En un paciente séptico suele encontrarse < 60 mmHg y resulta más fiable que la TAS.
- LACTATO: es un indicador no sólo de hipoperfusión tisular sino también un demostrado predictor de mortalidad. Sus valores en la sepsis suelen estar por encima de 2 mmol/l. Su tendencia (en aumento o en disminución) es mejor parámetro predictivo que un valor aislado.
- SVO₂: es un indicador del balance entre transporte y consumo de O₂. Depende de los valores de CO, Hb y SO₂. En pacientes críticos su valor es del 70%.

De los marcadores estudiados la procalcitonina (PCT) y proteína C reactiva

Tabla 3. Marcadores de sepsis

Recuento leucocitario.
Proteína C reactiva.
Citocinas (TNF, IL-1, IL-6, IL-8, IL-10).
Procalcitonina.
Proteína amiloide sérica.
Neopteina.
Elastasa granulocítica.
Fosfolipasa A-2.
Endotelina-1.
Nitros/nitritos.
P-selectina/E-selectina.
Prolactina.
Lactoferrina.

Figura 2. Marcadores de sepsis.

Obtenido de: Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriátrica para Residentes. 2015.

⁷ De la Cruz C; Estecha M. "Shock séptico". Servicio de anestesiología y reanimación, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga. 2013.

(PCR) son los más estudiados en la clínica. La PCR es un reactante de fase aguda que presenta gran sensibilidad pero baja especificidad y se altera en múltiples procesos aparte de los infecciosos. La PCT es la molécula que mayor sensibilidad y especificidad ha demostrado en la sepsis, no aumenta en las infecciones localizadas o en las generalizadas que no sean bacterianas, su respuesta es inmediata y su vida media de aproximadamente 24 horas. No se eleva en los procesos que no son de origen infeccioso y, por tanto, es útil ante episodios de distress respiratorio o shock ya que diferenciará aquellos que son de origen séptico.⁸

Según Libros Virtuales IntraMed; el diagnóstico clínico se basa en 3 pilares:

1. Manifestaciones clínicas y/o signos de SIRS

Tabla 1. Criterios diagnósticos de sepsis *

SEPSIS
<p>Infeción documentada o sospechada y uno de los siguientes parámetros:</p> <p>Parámetros generales</p> <p>Fiebre (temperatura > 38,3 °C) Hipotermia (Temperatura < 36 °C) Frecuencia cardíaca > 90 latidos/minuto o 2 DS por encima del valor normal para la edad Taquipnea > 30 respiraciones/minuto Alteración del estado mental Edema significativo o balance de fluidos positivo (> 20 mL/kg en 24 horas) Hiperglicemia (glucosa plasmática > 110 mg/dL) en ausencia de diabetes</p> <p>Parámetros inflamatorios</p> <p>Leucocitosis (recuento de glóbulos blancos > 12000/μL) Leucopenia (recuento de glóbulos blancos < 4000/μL) Recuento de glóbulos blancos normal con más del 10% de formas inmaduras Proteína C reactiva en plasma > 2 DS sobre el valor normal Procalcitonina en plasma > 2 DS sobre el valor normal</p> <p>Parámetros hemodinámicos</p> <p>Hipotensión arterial (PAS < 90 mmHg, PAM < 70 mmHg o disminución PAS > 40 mmHg en adultos o < 2 DS debajo de lo normal para la edad) Saturación venosa mixta de oxígeno > 70% Índice cardíaco > 3,5 L/min/m²</p> <p>Parámetros de disfunción orgánica</p> <p>Hipoxemia arterial (PaO₂/FiO₂ < 300) Oliguria aguda (gasto urinario < 0,5 ml/kg/h o 45 mm/L por lo menos 2 horas) Incremento de la creatinina ≥ 0,5 mg/dL Anormalidades de la coagulación: INR > 1,5 o TTP activado > 60 segundos Ileo (ausencia de ruidos hidroaéreos) Trombocitopenia (Recuento de plaquetas < 100000/μL) Hiperbilirrubinemia (Bilirrubina total en plasma > 4 mg/dL)</p> <p>Parámetros de perfusión tisular</p> <p>Hiperlactatemia (> 3 mmol/L) Disminución del llenado capilar o moteado</p>

PAS: presión arterial sistólica, PAM: presión arterial media, PaO₂: presión arterial de oxígeno, FiO₂: fracción inspirada de oxígeno * Adaptado de Levy et al.¹⁰

Figura 3. Criterios diagnósticos de sepsis.

Obtenido de: Ochoa MX y cols. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. Anales Médicos. Centro Medico ABC (Mex) 2018; Vol 63 (1): 6-13.

⁸ Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriátria para Residentes. 2015.

2. Pruebas complementarias

- **Hemograma:** habitualmente encontraremos leucocitosis con desviación izquierda o leucopenia (esta última indica mayor gravedad). Una hemolisis activa se puede ver en caso de bacteriemia por clostridios, paludismo, reacción medicamentosa, o CID.
- **Bioquímica:** frecuentemente con aumento de urea y creatinina, patrón de colestasis y trastornos electrolíticos. Elevación de lactato.
- **Gasometría arterial:** inicialmente alcalosis respiratoria, apareciendo posteriormente acidosis metabólica con aumento de los niveles de lactato y con GAP aumentado por acidosis láctica. Hipoxemia y deterioro de la PaO₂/FiO₂. Si existe síndrome de distress respiratorio del adulto encontraremos hipoxia severa.
- **Coagulación:** trombopenia y posteriormente desarrollo de coagulación intravascular diseminada (CID).
- **Hemocultivos y urocultivos además de tinción de Gram y cultivo de secreciones sospechosas en busca del microorganismo etiológico.** Se deben obtener un mínimo de dos cultivos de sangre; si crece el mismo microorganismo en ambos cultivos la posibilidad de que el germen sea el causante de la infección se refuerza.
- **Función renal.** Calcio, fósforo, magnesio. IRA o IRC reagudizada
- **Hepatograma.** Aumento de la bilirrubina y de las transaminasas en estadio más avanzado.
- **Glucemia.** Hiperglucemia o hipoglucemia más raramente.
- **Coagulograma con fibrinógeno,** si es posible dímero D y recuento de factores para evidenciar CID.
- **Punción lumbar:** cuando sospechemos infección del SNC (especialmente importante en ancianos o pacientes con demencia y síndrome febril sin claro foco de origen).
- **Radiología de tórax, abdomen y senos paranasales,** para demostrar presencia de infección a dichos niveles.
- **Ecografía y/o TAC abdominal:** en busca de abscesos intraabdominales.
- **Ecocardiograma:** si se sospecha la presencia de endocarditis.

3. Exámenes microbiológicos.

Se realizarán hemocultivos, urocultivos, y cultivos de todos los sitios y líquidos biológicos sospechosos, enviando muestras para cultivos de gérmenes comunes, micobacterias, hongos y parásitos, sin olvidar realizar serologías específicas para virus. Debemos recordar que la toma de cultivos se realiza previa al comienzo de administración de los antibióticos, y que los cultivos pueden resultar negativos debido a tratamiento antibiótico precoz.⁹

La “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque séptico: 2016”, recomienda la obtención

⁹ Libros virtuales IntraMed. “Sepsis”. intraMed.

de cultivos microbiológicos de rutina adecuados (incluso de sangre) antes de comenzar el tratamiento antibiótico en pacientes con sospecha de sepsis o choque septicémico si esto no demorara sustancialmente el inicio de los antibióticos. Se deben obtener cultivos microbiológicos de rutina adecuados antes del inicio del tratamiento antibiótico de todos los sitios que se consideren fuentes posibles de infección si esto no provocara una demora sustancial en el inicio de los antibióticos. Esto puede incluir: sangre, líquido cefalorraquídeo, orina, heridas, secreciones respiratorias y otros líquidos corporales, pero habitualmente no incluye muestras que requieran procedimientos invasivos como broncoscopias o cirugías abiertas. Si los antecedentes o la exploración clínica indican claramente un origen anatómico específico de la infección, por lo general no es necesario realizar cultivos de otros sitios (salvo de sangre). Se sugiere un periodo de 45 minutos como ejemplo de lo que no se consideraría una demora importante para el inicio del tratamiento antibiótico mientras se obtienen los cultivos. Los cultivos microbiológicos de rutina adecuados siempre incluyen al menos dos conjuntos de cultivos de sangre (para aerobios y anaerobios).¹⁰

Por otra parte, la Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” hace referencia que las pruebas diagnósticas que se deben realizar son las siguientes:

- Para confirmar el diagnóstico de SIRS, y los procesos sépticos, además de los datos clínicos, se requiere documentar en la citología hemática la presencia de: leucocitosis $>12,000$ o leucopenia <4000 , o bandemia $>10\%$.
- En el paciente con sepsis o choque séptico, en ausencia de diabetes, puede presentarse hiperglucemia con valores séricos $>120\text{mg/dl}$, o $>7.7\text{mmol/L}$, como consecuencia de alteraciones metabólicas como respuesta al proceso inflamatorio, en caso de alteración se debe realizar un monitoreo de los valores séricos en cada turno durante la estancia en UCI.
- Los niveles séricos de procalcitonina se elevan a partir de las 6hrs de inicio de la sepsis, como respuesta inflamatoria, siendo un marcador relacionado con la gravedad y evolución de la infección, se deben determinar los niveles de procalcitonina plasmática desde la sospecha de sepsis, y cada 24hrs posteriores a su detección.
- Los reactantes de fase aguda como la proteína C reactiva (PCR) se elevan como respuesta del proceso inflamatorio >2 desviaciones estándar (DS) de su valor normal o $>50\text{mg/L}$.
- La hiperlactacidemia puede ser un indicador de hipoperfusión en pacientes normotensos $>1\text{mmol/L}$.
- Se recomienda efectuar la determinación de creatinina sérica en forma seriada, cada 24hrs, así como calcular la depuración de creatinina. Para evitar el daño renal se recomienda mantener el flujo sanguíneo renal en límites aceptables

¹⁰ Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).

- por medio de la administración de líquidos así como de vasoconstrictores. (noradrenalina).
- Como consecuencia de la inflamación sistémica en la sepsis, existe una interdependencia entre la vía inflamatoria y la coagulación, encontrándose un incremento del INR >1.5 o TTPa >60seg.
 - Determine los niveles séricos de plaquetas, bilirrubinas, gases en sangre arterial y calcule la PaO₂/FiO₂ cada 24hrs.
 - Se debe realizar toma de hemocultivos en forma obligada previo al inicio de la terapia antimicrobiana. Cuando se sospecha infección relacionada a catéter vascular, se recomienda efectuar la toma de hemocultivos central y al menos un periférico por punción venosa y valorar el retiro de este dispositivo de acuerdo a la evolución del paciente o en función del microorganismo identificado, y a su retiro enviar a cultivo la punta del catéter.¹¹

El grupo de trabajo formado por expertos en sepsis de la European Society of Intensive Care Medicine y de la Society of Critical Care Medicine ha definido la sepsis como «la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia».

Para la identificación de la disfunción orgánica, se recomienda emplear la puntuación de SOFA (evaluación secuencial de falla orgánica, por sus siglas en inglés) ya que una variación mayor a dos puntos en ésta refleja un riesgo de mortalidad global de 10% en la población general. La puntuación SOFA si bien es un método simple y efectivo para describir disfunción orgánica en pacientes críticamente enfermos y evaluar su evolución durante la permanencia de los pacientes en las UCIs, no permite distinguir entre disfunción orgánica aguda, crónica o crónica reagudizada, ni permite determinar si la disfunción orgánica es secundaria a la ocurrencia de un cuadro infeccioso u otra condición que conlleve a esta falla orgánica. (Figura 4).

Otro concepto que introduce este consenso es el qSOFA (quick SOFA, por sus siglas en inglés, evaluación secuencial de falla orgánica rápida) que puede servir para considerar una posible infección en pacientes en quienes no se ha diagnosticado infección previamente, no requiere pruebas de laboratorio, se puede realizar de manera rápida y se puede utilizar para el tamizaje de pacientes en quienes se sospecha un cuadro de sepsis probable. Los criterios del qSOFA son: alteración del nivel de conciencia (definida como una puntuación en la escala de Glasgow ≤ 13), tensión arterial sistólica ≤ 100 mmHg y frecuencia respiratoria ≥ 22 rpm. Cuando al menos dos de los tres criterios están presentes, se tiene una validez predictiva similar al SOFA para la detección de aquellos pacientes con sospecha de infección y probabilidad de presentar una evolución desfavorable. (Figura 5)

¹¹ Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”. IMSS.

Tabla 2. Puntuación SOFA: Sequential Organ Failure Assessment ^[13]

Sistema	SCORE				
	0	1	2	3	4
Respiración					
PaO ₂ /FIO ₂ ^{a,b} (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	<200 con soporte respiratorio	<100 con soporte respiratorio
Coagulación					
Plaquetas (10 ³ /μl)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hígado					
Bilirrubinas (mg/dl)	< 1,2	1,2 – 1,9	2,0 – 5,9	6,0 – 11,9	> 12,0
Cardiovascular					
PAM o su manejo	PAM ≥70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina <5 o dobutamina (cualquier dosis)*	Dopamina 5,1-15 o epinefrina ≤0,1 o norepinefrina ≤0,1*	Dopamina >15 o epinefrina >0,1 o norepinefrina >0,1*
Sistema Nervioso Central					
Escala de coma de Glasgow	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6
Renal					
Creatinina (mg/dL)	1,2	1,2 – 1,9	2,0 – 3,4	3,5 – 4,9	> 5,0
Gasto urinario (mL/día)				< 500	< 200

PaO₂: Presión arterial de oxígeno FIO₂: Fracción inspirada de oxígeno PAM Presión arterial media

*Dosis de catecolaminas se dan en μg/kg/min por lo menos 1 hora

Adaptado de Singer et al. ^[13]

Figura 4. Escala SOFA: Sequential Organ Failure Assessment.

Obtenido de: Ochoa MX y cols. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. Anales Médicos. Centro Medico ABC (Mex) 2018; Vol 63 (1): 6-13.

Tabla 3. Criterios de quick SOFA (qSOFA)

Quick SOFA (qSOFA)
Frecuencia respiratoria ≥ 22 resp /min
Alteración del sensorio
Presión arterial sistólica ≤ 100 mmHg

Adaptado de Singer et al. ^[13]

Figura 5. Criterios de quick SOFA (qSOFA)

Obtenido de: Ochoa MX y cols. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. Anales Médicos. Centro Medico ABC (Mex) 2018; Vol 63 (1): 6-13.

La introducción del qSOFA es revolucionaria, ya que es una escala sencilla de aplicar a cualquier nivel de asistencia, lo cual puede permitir y facilitar la identificación y estratificación adecuada del riesgo de pacientes desde el momento inicial de la llegada a urgencias y puede conducir a una disminución de la demora en el inicio del manejo apropiado del paciente séptico.

Las puntuaciones SOFA y qSOFA se han evaluado y validado como predictores de mortalidad, pero no como criterios diagnósticos de sepsis, y no se ha evaluado la especificidad y sensibilidad de estas puntuaciones para definir un cuadro de sepsis.¹²

¹² Ochoa MX y cols. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. Anales Médicos. Centro Medico ABC (Mex) 2018; Vol 63 (1): 6-13.

TRATAMIENTO

Salgado López D. en su artículo “Bacteriemia, sepsis y shock séptico.” Señala los aspectos fundamentales del tratamiento de la sepsis, los cuales son:

- Controlar el origen de la infección.
- Tratamiento antimicrobiano.
- Soporte hemodinámico.
- Soporte orgánico incluyendo ventilación mecánica y tratamiento de reemplazamiento de la función renal.
- Sedación y analgesia según sea necesario.
- Nutrición adecuada.

1. Tratamiento sintomático

Siempre que exista hipoperfusión inducida por sepsis reflejada por hipotensión y/o acidosis láctica se deben iniciar de inmediato las medidas de soporte vital con expansión de volumen y empleo de drogas vasopresoras.

Fluidoterapia

La “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016” recomienda que, la reanimación desde una hipoperfusión inducida por sepsis, se administren al menos 30 ml/kg de cristaloides intravenosos dentro de las primeras 3 horas. Después de la reanimación inicial con líquidos, administrar más líquidos según la revaloración frecuente del estado hemodinámico: la revaloración debería incluir una exploración clínica completa y la evaluación de las variables fisiológicas disponibles (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno arterial, frecuencia respiratoria, temperatura, diuresis y otras variables según estén disponibles) así como otro seguimiento no invasivo o invasivo, según esté disponible.

Ya no se puede seguir justificando el uso de la PVC como guía para la rehidratación debido a la capacidad limitada de predecir la respuesta a la sobrecarga de líquidos cuando la PVC está dentro de un rango relativamente normal (8–12 mm Hg). Lo mismo se aplica a otras mediciones estáticas de las presiones o volúmenes cardíacos izquierdos o derechos. Se han propuesto medidas dinámicas para evaluar si un paciente requiere más líquidos con el fin de mejorar el tratamiento con líquidos y estas han demostrado mejor precisión diagnóstica para predecir los pacientes que posiblemente respondan a una sobrecarga de líquidos al aumentar el volumen sistólico. Estas técnicas incluyen la elevación pasiva de las piernas, mediciones de sobrecarga de líquidos respecto del volumen sistólico, o las variaciones en la presión sistólica, la presión diferencial o el volumen sistólico a los cambios en la presión intratorácica inducida por la ventilación mecánica.

Se sugiere el uso de albúmina además de cristaloides para la reanimación inicial y el posterior reemplazo del volumen intravascular en pacientes con sepsis y choque septicémico cuando los pacientes requieran grandes cantidades de cristaloides. Se recomienda no utilizar almidones hidroxietílicos (HES) para el reemplazo del volumen intravascular. Se sugiere el uso de cristaloides en lugar de gelatinas en la reanimación de pacientes con sepsis o choque septicémico.¹³

Por otra parte, la Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” señala que, la reanimación inicial debe ser intensa en las primeras 24hrs con líquidos, para mantener una PAM y un flujo cardiaco razonables, se recomienda iniciar con cristaloides $\geq 1000\text{mL}$, o coloides 300 a 500ml, en un lapso de 30 minutos y ajustar de acuerdo a las metas hemodinámicas. En caso de existir falla cardiaca habrá que disminuir la velocidad de administración.¹⁴

Los signos clínicos de buena respuesta incluyen aumento de la presión arterial, disminución de la frecuencia cardiaca, aumento del volumen de diuresis, y mejoría del estado mental. Generalmente, la cantidad apropiada de líquido es la necesaria para mantener un gasto cardiaco óptimo para la perfusión tisular, sin inducir edema pulmonar. Los signos clínicos de sobrecarga de volumen incluye elevación de la presión venosa yugular, crepitantes en la auscultación, ruido de galope, y desaturación.¹⁵

Fármacos vasoactivos y presores

Cuando en el shock séptico no se consigue remontar la TAM, está indicada la utilización de aminos vasoactivas. Dado que con el proceso inflamatorio de la sepsis se pierde la capacidad de autorregulación de los órganos, el objetivo es superar la TAM de 70 mmHg para optimizar la perfusión de los mismos, pero considerando los posibles efectos deletéreos en otros territorios como la circulación esplácnica (si provocamos una excesiva vasoconstricción).

La noradrenalina se da primera elección (mantiene la TAM a expensas de vasoconstricción sin aumentar el gasto cardiaco ni el consumo de oxígeno), produce vasoconstricción preferentemente en la arteriola eferente glomerular con lo que aumenta la fracción de filtración y puede mejorar la diuresis; tanto la dopamina como la noradrenalina administradas a través de un catéter central son los vasopresores iniciales de elección.¹⁶ De igual manera, Valenzuela Sánchez F. en su artículo “Shock Séptico”, expresa que la noradrenalina es una catecolamina natural con un potente efecto α -adrenérgico y un pronunciado

¹³ Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).

¹⁴ Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”. IMSS.

¹⁶ Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriátria para Residentes. 2015.

efecto β -adrenérgico. Por tanto, es un potente vasoconstrictor que eleva la presión arterial y la poscarga cardíaca, y aumenta la contractilidad cardíaca sin importantes variaciones de la frecuencia cardíaca.

Las dosis son muy variables, desde 0,01 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ a 3,3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, aunque las dosis medias oscilan entre 0,2 y 1,3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. La noradrenalina aumenta las resistencias vasculares periféricas y la PAM, con pequeños cambios sobre la frecuencia cardíaca y el gasto cardíaco. El efecto sobre el gasto cardíaco en los pacientes puede ser variable, dependiendo de que predomine el aumento de la poscarga o el efecto inotrope positivo. Al contrario que en otros tipos de shock, en los que la noradrenalina tiene un marcado efecto vasoconstrictor renal en detrimento de la perfusión renal, en la sepsis grave, al normalizar la resistencia vascular, mejora el flujo renal y el nivel de filtración.¹⁷

En el artículo “Bacteriemia, sepsis y shock séptico” de Salgado López D., hace referencia que los niveles de vasopresina disminuyen en pacientes con shock séptico y su administración eleva la TAM y permite reducir o retirar el resto de aminas. Su única indicación sería el shock séptico refractario a la expansión de volumen y aminas vasoactivas y las dosis utilizadas deberían ser 0,01-0,04 unidades/min, ya que en dosis más elevadas pueden producir isquemia coronaria y esplácnica.

Considerar la dobutamina en pacientes con un gasto cardiaco bajo. Su acción sobre receptores β_2 puede causar hipotensión, por lo que en el shock se ha utilizado conjuntamente con noradrenalina. Mejora el flujo esplácnico.¹⁴ Además, Cabrera Rayo A, Castillo Amador J, et al. Hacen mención en su artículo “Puesta al día en sepsis y choque séptico”, que la dobutamina a dosis 2.5 a 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ está indicada en presencia o sospecha de disfunción miocárdica manifestada por presión de llenado elevada, gasto cardiaco bajo o saturación venosa central de oxígeno disminuida. El objetivo es alcanzar una saturación venosa central de oxígeno mayor a 70%. Tiene efectos favorables en el flujo sanguíneo de la mucosa gástrica e intestinal medido por Doppler, mejora el transporte de oxígeno (DO₂) esplácnico sin afectar el consumo local de oxígeno (VO₂) en paralelo con un aumento en el gasto cardiaco.

Dopamina o noradrenalina son los fármacos de elección en caso de vasopresores. La dopamina incrementa la PAM, el gasto cardiaco y el volumen sistólico. Por ello, es particularmente útil en pacientes con disfunción sistólica. Sin embargo, tiene potente efecto inotrópico positivo y arritmogénico. Con dosis de 0.5 a 2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ actúa sobre receptores dopaminérgicos (vasodilatación mesentérica); dosis de 3 a 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ejerce efecto inotrópico positivo en el miocardio debido a su acción sobre receptores β_1 . Con dosis de 10 a 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ estimula los receptores α -

¹⁷ Valenzuela Sánchez F. Shock Séptico. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital del SAS de Jerez. Jerez de la Frontera. Cádiz. España. Med Intensiva.2014; 29(3):192-200.

adrenérgicos con aumento de la resistencia periférica y vasoconstricción renal. Su vida media plasmática son dos minutos y se elimina por vía renal.

La noradrenalina tiene un efecto α -1 potente, β -1 moderado y β -2 nulo. Causa incremento de la PAM en forma más efectiva que la dopamina, no tiene gran efecto sobre la frecuencia cardíaca y tampoco aumenta mucho el volumen sistólico. La dosis varía entre 0.05 a 3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.

La adrenalina tiene actividad beta adrenérgica a dosis de 0.005-0.02 $\text{mg}/\text{kg}/\text{min}$. Aumenta la frecuencia cardíaca, incrementa su contractilidad y causa vasodilatación periférica. A dosis mayores eleva la resistencia vascular sistémica. Sin embargo, tiene mayores efectos adversos el flujo esplácnico y el renal, por lo que se recomienda sólo en caso de fracaso de las otras dos aminas o combinarla con 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ de dobutamina con fin de mejorar selectivamente la perfusión gástrica, sin modificar las variables hemodinámicas sistémicas.¹⁸ En la tabla 4 se presentan las características de las aminas vasoactivas de uso habitual.

Tabla 4. Características de las aminas vasoactivas

Fármaco	Receptor	Dosis $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$	Efecto
Noradrenalina	α_1 y α_2	0,002-1,5	Vasoconstricción
Dobutamina	β_1 y β_2	2-20	Inotropismo + Cronotropismo +
Dopamina	β_1 y dopaminérgicos β_1 α_1 y α_2	< 5 5-10 > 10-20	Vasodilatación y Cronotropismo + Cronotropismo e Inotropismo + Vasoconstricción
Vasopresina	V_1	Variable	Vasoconstricción
Fenilefrina	α_1	0,5-8	Vasoconstricción

Figura 6. Características de las aminas vasoactivas. Obtenido de: Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriatria para Residentes. 2015.

En cambio, De la Cruz C; Estecha M. exponen en su artículo “Shock séptico”, que en pacientes sépticos, el efecto hemodinámico de la dopamina es dosis dependiente, y puede producir un aumento en la presión arterial media por aumento del índice cardíaco y en las resistencias vasculares sistémicas. El incremento en las resistencias vasculares sistémicas aparece con altas dosis de dopamina (10-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$), aunque de menor intensidad que el producido por la noradrenalina o agentes adrenérgicos puros como la fenilefrina. El aumento del índice cardíaco de la dopamina primariamente se produce por el aumento del volumen sistólico, y en menor medida por el incremento en la frecuencia cardíaca.

¹⁸ Cabrera Rayo A, Castillo Amador J, et al. “Puesta al día en sepsis y choque séptico”. Archivos de Medicina de Urgencia de México. 2010; 2(3): 104-108.

La dosis media de dopamina requerida para mantener la PAM \geq de 60 mmHg en pacientes con shock séptico es de 15 $\mu\text{g}/\text{k}/\text{min}$.¹⁹

La “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016,” recomienda el uso de norepinefrina como el vasopresor de elección. Sugiere el agregado de vasopresina (hasta 0.3 U/min) o epinefrina a la norepinefrina con la intención de elevar la PAM hasta el valor deseado, o el agregado de vasopresina (hasta 0.03 U/min) para disminuir la dosis de norepinefrina. Se recomienda el uso de dopamina como un agente vasopresor alternativo a la norepinefrina únicamente en pacientes altamente seleccionados (p. ej., pacientes con bajo riesgo de taquiarritmias y bradicardia absoluta o relativa). Por otra parte, no se recomienda el uso de dosis bajas de dopamina para la protección renal. Se sugiere el uso de dobutamina en pacientes que muestren evidencia de hipoperfusión persistente a pesar de una sobrecarga de líquidos adecuada y el uso de agentes vasopresores.

La norepinefrina aumenta la PAM debido a sus efectos vasoconstrictores, con poco cambio en la frecuencia cardiaca y menor aumento en el volumen sistólico en comparación con la dopamina. La dopamina aumenta la PAM y el gasto cardiaco, principalmente debido a un aumento en el volumen sistólico y la frecuencia cardiaca. La norepinefrina es más potente que la dopamina y puede ser más eficaz para revertir la hipotensión en pacientes con choque septicémico. La dopamina puede ser especialmente útil en pacientes con compromiso de la función sistólica, pero provoca más taquicardia y puede ser más arritmogénica que la norepinefrina. También puede afectar la respuesta endócrina por medio del eje hipotalámico pituitario y puede tener efectos inmunosupresores.

Estudios realizados en animales y en seres humanos sugieren que la infusión de epinefrina puede tener efectos perjudiciales en la circulación esplácnica y produce hiperlactatemia.

La dobutamina es el inótrope de elección para pacientes con bajo gasto cardiaco medido o sospechado en presencia de una presión de llenado del ventrículo izquierdo satisfactoria (o exploración clínica de la rehidratación adecuada) y una PAM aceptable.²⁰

De igual manera, la Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” indica que si en las primeras 6hrs de reanimación con líquidos no se logran las metas, se recomienda iniciar la administración de vasopresores para mantener una PAM $\geq 65\text{mmHg}$. El

¹⁹ De la Cruz C; Estecha M. “Shock séptico”. Servicio de anestesiología y reanimación, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga. 2013.

²⁰ Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).

vasopresor de primera elección es la dopamina o norepinefrina, la dopamina no debe utilizarse a dosis bajas para mantener la función renal.

Si no hay respuesta a otros vasopresores se puede agregar vasopresina más norepinefrina para obtener un efecto equivalente a dosis altas de norepinefrina en pacientes con choque séptico refractario.

Se recomienda usar dobutamina en paciente con disfunción miocárdica manifestada por gasto cardiaco bajo y presiones de llenado elevadas.²¹

Por lo tanto, en el artículo “Bacteriemia, sepsis y shock séptico” de Salgado López D. describe los objetivos del tratamiento resucitador hemodinámico, los cuales son:

- Mantener la TAM > 70-80 mmHg.
- Alcanzar un gasto cardiaco < 3,5-4 l/min/m² o SVO₂ > 65-70%.
- Mantener un flujo urinario > 0,5-0,7 ml/kg/h.
- Disminuir los niveles de lactato.
- Mejorar la perfusión cutánea.
- Estabilizar y recuperar el nivel de conciencia.

2. Tratamiento fisiopatológico

- Actuación sobre la inflamación: Corticoides. La “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016”, sugiere no utilizar hidrocortisona intravenosa para el tratamiento del choque septicémico si la rehidratación y un tratamiento vasopresor adecuados pueden restaurar la estabilidad hemodinámica. En el caso de que esto no pueda lograrse, sugiere el uso de hidrocortisona intravenosa en una dosis de 200 mg por día.²²

Igualmente, la Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” recomienda el uso de hidrocortisona de 200 a 300mg/día por siete días divididas en tres o cuatro dosis, o por infusión continua, NO debe utilizarse a dosis mayores de 300mg diarios.

La fludrocortisona vía oral (50µg) es el corticosteroide de elección cuando no se dispone de hidrocortisona. No utilizar dexametasona o metilprednisolona

²¹ Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”. IMSS.

²² Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).

para sustituir a la hidrocortisona en el tratamiento de la hipotensión en sepsis grave o choque séptico.²³

- Actuación sobre la coagulación: La “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016.” No recomienda el uso de antitrombina para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico. La antitrombina es el anticoagulante más abundante en circulación en el plasma. La disminución de su actividad plasmática al inicio de la sepsis se relaciona con la coagulación intravascular diseminada (CID) y un desenlace clínico letal. Sin embargo, un ensayo clínico de fase III de dosis altas de antitrombina para adultos con sepsis y choque septicémico, así como las revisiones sistemáticas de la antitrombina para los pacientes en estado crítico no demuestran ningún efecto benéfico sobre la mortalidad general. La antitrombina se asoció a un mayor riesgo de hemorragia.

La proteína C activada recombinante, que originalmente se recomendaba en las pautas SSC de 2004 y 2008, no demostró ser eficaz para los pacientes adultos con choque septicémico según lo indican los resultados del estudio PROWESSHOCK, y fue retirada del mercado.

- Actuación sobre la glucemia: El tratamiento insulínico intensivo ha demostrado asociarse a una disminución del 50% de la mortalidad. Se recomienda un enfoque protocolizado para el control de la glucemia en pacientes con sepsis en la UCI, en el cual se debe iniciar la administración de insulina cuando dos niveles de glucemia consecutivos sean > 180 mg/dl. Este método está dirigido a un nivel máximo de glucemia de ≤ 180 mg/dl en lugar de un máximo de ≤ 110 mg/dl. Se recomienda monitorear los valores de glucemia cada 1 o 2 horas hasta que los valores de glucemia y las tasas de infusión de insulina estén estables, posteriormente cada 4 horas en los pacientes que reciban infusiones de insulina. Se recomienda precaución en la interpretación de los valores de glucemia que se obtengan a través de análisis de diagnóstico inmediato de la sangre capilar debido a que estas mediciones pueden no calcular con precisión los valores de glucosa en sangre arterial o en plasma. Se Sugiere el uso de sangre arterial en lugar de sangre capilar para los análisis de diagnóstico inmediato que usan glucómetros si los pacientes tienen catéteres arteriales.

3. Tratamiento etiológico

La “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016.” Recomienda iniciar el tratamiento intravenoso con antibióticos tan pronto como sea posible después de la confirmación de la sepsis y el choque septicémico y en el plazo máximo de una hora. Los patógenos más comunes que provocan el choque septicémico son

²³ Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”. IMSS.

bacterias gramnegativas, grampositivas y microorganismos bacterianos combinados. Ciertas afecciones específicas ponen al paciente en riesgo de patógenos atípicos o resistentes. Por ejemplo, los pacientes neutropénicos están en riesgo de un amplio rango de potenciales patógenos, incluso especies de bacilos gramnegativos y *Candida* resistentes. Los pacientes que adquieren infecciones intrahospitalarias son más propensos a la sepsis con *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) y *Enterococci* resistente a vancomicina.

Se sugiere que una duración de 7 a 10 días para el tratamiento antibiótico es adecuada para la mayoría de las infecciones graves asociadas con sepsis y choque séptico. De igual manera, se sugiere ciclos de tratamiento de mayor duración en pacientes que tienen una respuesta clínica lenta, focos de infección imposibles de drenar, bacteriemia con *S aureus*, algunas infecciones víricas o fúngicas o deficiencias inmunológicas, incluyendo neutropenia. Para los pacientes individuales, el tratamiento prolongado con antibióticos se asocia con enfermedades específicas como colitis por *Clostridium difficile* y, de manera más amplia, un mayor riesgo de mortalidad.²⁴

Asimismo, la Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” cita que, en caso de usar monoterapia como terapia empírica antimicrobiana inicial se recomienda el uso de carbapenémicos; o el uso de cefalosporinas de tercera o cuarta generación, evaluando el riesgo de inducción de resistencia por betalactamasas de espectro extendido; el uso de carboxipenicilinas de espectro extendido.²⁵

La campaña para sobrevivir a la sepsis 2016, recomienda la administración de una transfusión de eritrocitos solo cuando la concentración de hemoglobina disminuya a <7.0g/dl en adultos, en ausencia de circunstancias atenuantes, como isquemia miocárdica, hipoxemia grave o hemorragia aguda.

No recomienda el uso de eritropoyetina para el tratamiento de la anemia asociada a la sepsis. La administración de eritropoyetina puede asociarse a una mayor incidencia de eventos tromboticos en pacientes en estado crítico.

Sugiere no utilizar plasma fresco congelado para corregir las anomalías de coagulación en ausencia de hemorragia o procedimientos invasivos planificados. Las recomendaciones actuales se basan principalmente en la opinión de expertos de que el plasma fresco congelado puede transfundirse cuando hay una deficiencia documentada de los factores de coagulación (aumento del tiempo de protrombina, proporción internacional normalizada o el tiempo de tromboplastina) y la presencia de hemorragia activa o antes de procedimientos quirúrgicos o invasivos.

²⁴ Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque séptico: 2016. *Critical Care Medicine*. Marzo 2017. Volumen 45:(3).

²⁵ Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”

Recomienda una transfusión profiláctica de plaquetas cuando los recuentos sean $< 10\,000/\text{mm}^3$ ($10 \times 10^9 /\text{l}$) en ausencia de una hemorragia manifiesta y cuando los recuentos sean $< 20\,000/\text{mm}^3$ ($20 \times 10^9 /\text{l}$) si el paciente tiene un riesgo importante de hemorragia. Los recuentos de plaquetas más elevados ($\geq 50\,000/\text{mm}^3$ [$50 \times 10^9 /\text{l}$]) se recomiendan para la hemorragia activa, una cirugía o procedimientos invasivos.²⁶

Tratamiento de soporte

La Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” menciona que:

- Se debe de utilizar PEEP a partir de 5 cm H₂O e ir ajustando de 2 a 3 cm H₂O cada vez, hasta que se pueda mantener una oxigenación adecuada y no se pretendan efectos hemodinámicos adversos.
- Los pacientes con ventilación mecánica deben mantenerse con la cabeza elevada de 30° a 45° para disminuir la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Para el retiro de la ventilación mecánica el paciente debe:
 - a) Tener respiración espontánea, requerimientos de PEEP < 5 cm H₂O, bajo nivel de presión soporte o tolera tubo en T.
 - b) Mantenerse alerta.
 - c) Estar hemodinámicamente estable (sin vasopresores).
 - d) No tener otras condiciones potencialmente graves.
 - e) Requerimientos de FiO₂ que pueden ser administrados con mascarilla facial o cánula nasal.
- NO se recomienda de manera rutinaria el uso de catéter de flotación en pacientes con daño pulmonar.
- Los pacientes que cursen con hiperglucemia requieren manejo a base de infusión de insulina intravenosa iniciada a dosis bajas y debe ajustarse de acuerdo a la respuesta de cada paciente, para mantener los niveles de glucosa por debajo de 150 mg/dL, si hay hipoglucemia dar manejo con soluciones glucosadas.
- NO utilizar bicarbonato en pacientes con acidosis láctica y pH ≥ 7.15 , la proteína C activada recombinante humana no debe usarse en pacientes con bajo riesgo de muerte, aquellos con APACHE II < 20 o con una sola falla orgánica.
- Los pacientes deben recibir profilaxis de trombosis venosa profunda (TVP) con: bajas dosis de heparina no fraccionada 2 o 3 veces al día o heparina de bajo peso molecular una vez al día; los pacientes con contraindicaciones para el uso de heparina (trombocitopenia, coagulopatía grave, hemorragia activa, hemorragia intracraneal reciente, etc.) deben recibir profilaxis de TVP con: medias de compresión graduadas, o mecanismos de compresión intermitente.

²⁶ Rhodes et al. “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016.” Critical Care Medicine. Marzo 2017, Volumen 45, Número 3.

- Los pacientes con sepsis grave, choque séptico que requieren Ventilación mecánica deben recibir sedación y analgesia.
- De ser posible, se recomienda evitar el uso de bloqueadores neuromusculares en pacientes sépticos debido al riesgo de prolongar el bloqueo neuromuscular después de su retiro.
- Todos los pacientes con sepsis grave o choque séptico deben recibir profilaxis con bloqueadores H₂ o inhibidores de la bomba de protones.
- Para no utilizar la descontaminación selectiva del tracto digestivo, se debe iniciar lo más tempranamente posible la alimentación enteral con el objeto de evitar la translocación bacteriana.
- Cuando se sospecha que puedan ser el foco de infección deben retirarse catéteres urinarios, tubos endotraqueales colonizados o cualquier otro dispositivo.²⁷

La campaña para sobrevivir a la sepsis 2016, recomienda el uso de un objetivo de volumen corriente de 6 ml/kg del peso corporal previsto en comparación con 12 ml/kg en pacientes adultos con SDRA inducido por la sepsis. Sugiere que el objetivo del límite superior para las presiones meseta sea 30 cmH₂O en lugar de presiones meseta más altas en pacientes adultos con SDRA grave inducido por la sepsis. Propone utilizar una PEEP más elevada en lugar de una más baja en pacientes adultos con SDRS de moderado a grave inducido por la sepsis. La elevación de la PEEP en SDRA puede abrir las unidades pulmonares para que participen en el intercambio gaseoso. Esto puede aumentar la PaO₂ cuando se aplica PEEP a través de un tubo endotraqueal o una máscara facial.²⁸

Finalmente, De la Cruz C; Estecha M. en su artículo “Shock séptico”, señalan que, es primordial la atención temprana al apoyo nutricional en los pacientes sépticos, ya que tiene un aumento del catabolismo, con altos requerimientos proteicos y calóricos. Si la fuente de la sepsis no radica en el sistema digestivo, debe comenzarse con la nutrición enteral si el paciente tolera. Tal vez sea conveniente administrar un estimulante de la motilidad gastrointestinal como la domperidona o la cisaprida. Otra alternativa es introducir una sonda de alimentación a través del duodeno hasta el yeyuno. Si no se puede utilizar la vía enteral se administra nutrición parenteral.²⁹

No se recomienda la nutrición parenteral precoz, sola o combinada con la alimentación enteral (sino más bien iniciar temprano la nutrición enteral) en pacientes críticamente enfermos con sepsis o shock séptico que pueden ser alimentados por vía enteral. En algunos pacientes con sepsis o shock séptico, la

²⁷ Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”. IMSS

²⁸ Rhodes et al. “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016.” Critical Care Medicine. Marzo 2017, Volumen 45, Número 3.

²⁹ De la Cruz C; Estecha M. “Shock séptico”. Servicio de anestesiología y reanimación, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga. 2013.

alimentación enteral temprana puede ser imposible debido a contraindicaciones relacionadas con la cirugía o la intolerancia a la alimentación. Es posible que estos pacientes requieran nutrición parenteral temprana con o sin alimentación enteral, para satisfacer los objetivos nutricionales vs. la alimentación enteral trófica/hipocalórica sola, o nada, excepto la infusión de glucosa/dextrosa IV para el suministro de algunas calorías.

Profilaxis del tromboembolismo venoso

Se recomienda la profilaxis farmacológica (heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular para prevenir el tromboembolismo venoso en ausencia de contraindicaciones para el uso de estos agentes.

Se recomienda la heparina de bajo peso molecular (HBPM) en lugar de la heparina no fraccionada para la profilaxis del tromboembolismo venoso en ausencia de contraindicaciones para el uso de esa heparina.

Se sugiere la profilaxis farmacológica combinada y la profilaxis mecánica del tromboembolismo venoso, siempre que sea posible.³⁰

Medidas de actuación para las seis primeras horas

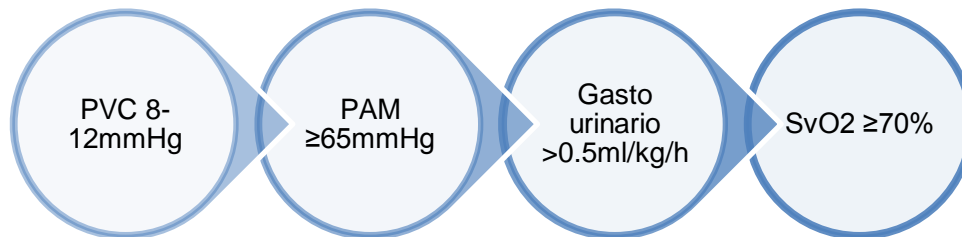
En el artículo que tiene por nombre “Bacteriemia, sepsis y shock séptico” de Salgado López D., indica las medidas de actuación para las 6 primeras horas del choque séptico, las cuales son:

1. Medición del lactato sérico.
2. Obtención de hemocultivos antes de iniciar el tratamiento antibiótico:
 - Son indicaciones para obtener hemocultivos cualquiera de los criterios que identifiquen a un paciente como afecto de sepsis grave, así como la presencia aislada de fiebre, escalofríos, leucocitosis o desviación a la izquierda, neutropenia o disfunción de órganos sin otra causa aparente. Los hemocultivos se deben extraer no sólo antes del inicio de antibióticos sino lo antes posible desde la sospecha de sepsis grave.
 - Obtener dos-tres hemocultivos de punciones separadas y hacerlo sin intervalo para reducir el retraso del inicio del antibiótico.
3. Inicio precoz del tratamiento antibiótico:
 - En las tres primeras horas si el paciente procede de Urgencias.
 - En la primera hora si es atendido en la UCI y no procede de Urgencias.
 - Cubrir gérmenes G (+) y G (-).
 - Cubrir a los pacientes neutropénicos con más de un antibiótico dirigido a G (+) y (-).
4. En presencia de hipotensión o lactato > 4 mmol/l:
 - Iniciar la resucitación con un mínimo de 20 ml/kg de cristaloides (500-1000 cc en 30 minutos) o dosis equivalente de coloides.
 - Emplear vasopresores para tratar la hipotensión durante y después de la resucitación.

³⁰ Rhodes et al. “Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016.” Critical Care Medicine. Marzo 2017, Volumen 45, Número 3.

- Tipo de líquido: salino isotónico o lactato de Ringer.
 - Ritmo de infusión: habitualmente 500- 1.000 cc en los primeros 30 minutos (20 ml/kg en la primera hora).
 - Objetivos de la expansión: TAM > 65-70 mmHg.
 - Límites de seguridad: aparición de signos de edema agudo de pulmón, PVC superior a 14 mmHg.
 - No retrasar el comienzo de la resucitación con líquidos para colocar un catéter venoso central.
 - Si el paciente no responde a la resucitación con líquidos pensar en causas como disfunción miocárdica, insuficiencia suprarrenal, neumotórax a tensión, taponamiento cardiaco, etc.
 - La resucitación con líquidos debe iniciarse de forma inmediata en todos los casos independientemente de la ubicación del paciente.
5. En presencia de shock séptico o lactato > 4 mmol/l:
 - Medir la presión venosa central y mantenerla > 8 mmHg.
 - Medir la saturación venosa central de O₂ y mantenerla > 70% mediante transfusión si el hematocrito < 30% y/o dobutamina si el hematocrito > 30%.
 6. Vasopresores:
 - Iniciar dopamina o noradrenalina para mantener TA > 65 mmHg.
 - No esperar a que finalice la resucitación con líquidos para iniciar vasopresores si hay hipotensión profunda.
 7. Catéter central:
 - Colocar catéter venoso central cuando el paciente sigue hipotenso, mantiene la TA con fármacos vasoactivos o tiene elevación de lactato > 4 mmol/L. El objetivo del catéter venoso central es medir la presión venosa central y la SVO₂.
 - En presencia de shock séptico o lactato > 4 mmol/L mantener la PVC en 8-12 o en 12- 15 mmHg si el paciente está en ventilación mecánica o tiene hiperpresión abdominal.³¹

Por último, la Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto” señala que las metas de la reanimación en sepsis grave y choque séptico incluyen:³²



³¹ Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriatria para Residentes. 2015.

³² Guía de Práctica Clínica “Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”

V. MARCO CONCEPTUAL

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE ENFERMERÍA

Según la definición del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, profesión proviene del latín *professio-onis* acción y efecto de profesar. Empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el que percibe una retribución.

De acuerdo con Colliere, los cuidados durante millares de años no fueron propios de un oficio, ni menos de una profesión determinada. Estaban ligados a la mujer, históricamente vinculados a las actividades de cuidar la vida y preservar la especie, en cambio los hombres eran asociados a actividades relacionadas a la defensa y salvaguardar los recursos. Los cuidados eran dirigidos al cuerpo en forma global, es decir, cuerpo y espíritu. Posteriormente con la llegada del cristianismo se da supremacía al espíritu, aparecen las mujeres cuidadoras consagradas. Después de la edad media, los cuidados serán ejercidos por mujeres de clase baja y de dudosa reputación. Con el avance de la ciencia, las nuevas tecnologías en el ámbito médico hicieron necesarios más colaboración, surgiendo el concepto de mujer cuidadora- auxiliar del médico, cuya labor estaba apegada en estricto a las indicaciones médicas. Los conocimientos adquiridos por las cuidadoras en ese entonces eran transmitidos por los médicos, fundamentalmente en áreas de patologías y diversas técnicas.

Es en este contexto donde surge la enfermería como profesión incipiente con Florence Nightingale, quien establece las bases de una formación formal para enfermeras. Esta se realizaba en hospitales con instrucción entregada por médicos. Las candidatas eran sometidas a un estricto sistema de selección de disciplina y calidad moral. Con este sistema Florence eleva la condición de cuidadora tan deteriorada hace algunos años. Sin embargo, éstas limitaban su quehacer a las estrictas instrucciones médicas, sin evidenciar autonomía en este desempeño.

A esta altura las autoras consideran pertinente realizar un análisis de enfermería como profesión, basado en lo señalado por Ellis y Hartley, quienes en 1997 propusieron siete características de las profesiones.³³

1. ***Respecto a tener un cuerpo definido y organizado de conocimientos intelectuales que puedan ser aplicables a la actividad del grupo.*** Algunos autores cuestionaban hace algunos años si enfermería poseía un conjunto de conocimientos propios. Si bien es cierto, enfermería adquiere conocimientos de otras disciplinas, se ha logrado en base a éstos, establecer un cuerpo de conocimientos, representados en teorías y modelos que sustentan el quehacer. Hacia 1950 se había generalizado la idea de establecer un cuerpo de conocimientos y el desarrollo de una base

³³ Burgos Moreno M. Enfermería como profesión. Revista Cubana de Enfermería. 2009.:1-7. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v25n1-2/enf101_209.pdf.

científica de enfermería, así en 1952 Peplau desarrolla la primera teoría del ejercicio profesional de enfermería. Posteriormente Orlando en 1961, aporta una teoría de las comunicaciones, más tarde continúa la necesidad de contar con teorías y poder desarrollarlas.

2. **Respecto a la utilización del método científico.** El proceso de atención de enfermería es el resultado de esfuerzos que comenzaron a realizarse a mediados del siglo veinte. Este proceso consiste en la aplicación del método científico, como método sistemático que permite fundamentar la práctica de los cuidados, en pos de mejorar la atención brindada a las personas. Primeramente, Hall en 1955 identifica a la enfermería como a un proceso dirigido a cuidar a las personas. En 1966 Knowles explicita las etapas del proceso, las que fueron definidas finalmente por la escuela de Enfermería de la Universidad Católica de Colorado, y consideró las etapas del proceso de enfermería tal como actualmente conocemos; valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

3. **Formar los profesionales en instituciones de alto nivel educacional.** Florence Nightingale desarrolló el primer programa organizado de formación para enfermeras, en 1860 en la llamada Nightingale Training School for Nurses, unida al St. Thomas`s Hospital. El objetivo de esta escuela era preparar enfermeras de hospital, enfermeras prácticas cuya dedicación fuera la de atender enfermos pobres, y por otro lado enfermeras capacitadas para formar a otras. Los contenidos teóricos eran dictados por médicos y la formación práctica estaba a cargo de una enfermera entrenada. Esta formación de enfermeras sirvió posteriormente de modelo a escuelas de enfermería de todo el mundo. El sistema Nightingale llega a Estados Unidos aproximadamente el año 1873, y dio continuidad a la formación de enfermeras en hospitales. Posteriormente surgió la tendencia de establecer hospitales universitarios, convirtiendo la escuela de enfermería en parte del sistema universitario general. Sin embargo continúa la formación de enfermeras en hospitales y en escuelas superiores públicas, lo que contravino las intenciones de convertir la formación profesional en universitaria. En América Latina la formación universitaria en enfermería es relativamente reciente, comenzó a vincularse a las universidades en la década de los treinta del siglo XX. Diferentes programas y años de estudios en la formación de enfermeras a nivel mundial, ha sido un factor que ha dificultado el desarrollo de esta carrera en su reconocimiento social como profesión a lo largo de la historia. En el 2004, un estudio realizado por Castrillón y Lopera¹⁵ sobre la formación de enfermería en pregrado, destacaba que el 75,8% de los programas de pregrado de enfermería estaban vinculados a universidades, cincuenta y seis programas aún estaban vinculados a hospitales y de éstos el 37,5% pertenecen al sector público y el 62,5% al sector privado.³⁴ La expansión de

³⁴ Burgos Moreno M. Enfermería como profesión. Revista Cubana de Enfermería. 2009.:1-7. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v25n1-2/enf101_209.pdf.

programas en establecimientos no universitarios obedecía a la proliferación de programas técnicos y de diplomas en enfermería. Otro hallazgo importante fue la diversidad de títulos y modalidades de formación, diferencias de horas asignadas a la entrega teórica y práctica de la formación.

4. **Funcionar con autonomía en la formulación del control profesional de sus actividades profesionales.** La conquista de la autonomía asegura el derecho a la práctica profesional y ha sido considerada como un indicador de la profesionalización de la disciplina. La autonomía se asocia a independencia, asumir riesgos y responsabilidad en el quehacer. La marcada dependencia médica desde los inicios de la profesión, desde la era Nightingale, ha constituido un factor determinante en el desarrollo de la autonomía de las enfermeras. Dicha formación poseía una marcada dependencia del médico sobre la atención de salud, y la enfermera debía limitarse a cumplir sus órdenes. Esta situación se evidenciaba en el quehacer en la falta de autonomía de la enfermera, que veía limitado su actuar a las indicaciones médicas. Esto se comienza a superar con la formación de un cuerpo de conocimientos, la aplicación del método científico, la postulación de modelos y teorías que orienten el quehacer y fundamenten la profesión, emergiendo la autonomía de los cuidados de enfermería en el objeto central de estudio, que es el cuidado del individuo o comunidad. En la medida que la enfermera se ha empoderado de los cuidados como su principal propósito, y cuenta con argumentos teóricos, es capaz de perfilar un quehacer autónomo e indelegable.
5. **Desarrollar un código de ética profesional.** El código de conducta en enfermería data desde las escuelas Nightingale, donde era requisito para las postulantes una conducta y disciplina intachables. El primer código de ética en enfermería fue publicado por la Asociación Nursing American (ANA) en 1950. El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE), adoptó por primera vez un Código internacional de ética para enfermeras en 1953. Actualmente el documento en que el CIE establece las normas y valores de la actividad del profesional de enfermería es el Código deontológico. El Código deontológico del Colegio Internacional de Enfermeras para la profesión de enfermería tiene cuatro elementos principales que ponen de relieve las normas de conducta ética; enfermería y las personas, enfermería y la práctica, enfermería y la profesión y enfermería y sus compañeros de trabajo.³⁵
6. **Reconocer a la profesión como una contribución a la sociedad por los servicios que presta.** Se reconoce desde tiempos de Nightingale la misión humanitaria de las enfermeras. El servicio profesional a la sociedad exige integridad y responsabilidad en la práctica ética y un compromiso social. El

³⁵ Burgos Moreno M. Enfermería como profesión. Revista Cubana de Enfermería. 2009.:1-7. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v25n1-2/enf101_209.pdf.

compromiso del profesional de enfermería debe ser un compromiso inalienable. La relación de cuidados de enfermería se establece en una relación de confianza, donde el otro deposita su confianza en las competencias del profesional durante la atención.

7. Realizar esfuerzos para ofrecer compensación a los profesionales por medio de autonomía, desarrollo profesional y seguridad económica.

La enfermería a través de sus organizaciones nacionales e internacionales ha realizado grandes esfuerzos por la profesión en estos puntos. El CIE en una declaración revisada el 2007, establece que esta organización tiene la firme convicción de que el desarrollo de la carrera profesional es un importante factor que contribuye a la prestación de unos cuidados de gran calidad a nivel mundial. Por tanto, el desarrollo de la carrera profesional debe sustentarse en un sistema de formación articulado, unas estructuras profesionales reconocidas y flexibles para que haya posibilidades de movilidad profesional y acceso a oportunidades de espíritu emprendedor y empresarial. Además establece que se deben promover y establecer remuneraciones adecuadas, reconocimientos y ascensos.³⁶

5.2 PARADIGMAS

Se sabe que el conocimiento científico es continuo, autónomo, objetivo y universal, la profesión de enfermería pretende constituir y conformar un esquema conceptual que le permita explicar el “como” y “porque” del cuidado Enfermero, de no solo hacer las cosas por hacerlas (como actividad manual), sino mediante un carácter metodológico, con ello, los niveles de formación profesional (atención-salud-investigación), le han distinguido como una disciplina científica favoreciendo escenarios adecuados para la prestación de los usuarios. Esta disciplina científica ha favorecido el crecimiento de Enfermería con base en las teorías y modelos existentes que describen, predicen y prescriben sobre los fenómenos relacionados con el actuar, no solo al cuidado del enfermo, sino que ahora enfocada con los problemas en su dimensión social o cultural, disciplina que ha ido evolucionando con los acontecimientos y corrientes de pensamiento, regidas a través de los paradigmas.

De manera epistemológica un paradigma, es un conjunto de normas que definen un estilo, un método, una cosmovisión o visión desde una macroestructura que es utilizada por los subsistemas y sistemas humanos. Los paradigmas ofrecen un camino para la construcción de conocimientos y contribución al desarrollo de la

³⁶ Burgos Moreno M. Enfermería como profesión. Revista Cubana de Enfermería. 2009.:1-7. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v25n1-2/enf101_209.pdf.

ciencia. Los paradigmas tienen origen en el siglo XIX y principios del siglo XX, el cual se cubrió de epistemología y del pensamiento filosófico. Según Kuhn, los paradigmas de una disciplina científica preparan al personal básicamente para la práctica con el objeto de definirla y guiarla, por lo que las teorías ayudan a la práctica, mediante bases teóricas, filosóficas y modelos conceptuales. La filosofía de la ciencia Khun favorece para comprender la evolución de la teoría de Enfermería, mediante modelos paradigmáticos de la ciencia, que ha hecho no sea ajena a los momentos histórico-sociales y culturales al generarse dichos paradigmas.

De acuerdo a las corrientes del pensamiento se conocen tres tipos de paradigmas:

- **El Paradigma de categorización** (1850- 1950), en el cual todo fenómeno viene de algo y ha inspirado dos orientaciones la salud pública y enfermedad.
- **El Paradigma de integración** (1950-1975), va en relación a la orientación de los cuidados de enfermería hacia la persona.
- **El Paradigma de la transformación** (1975-siglo XX), donde cada fenómeno es único e irrepetible.³⁷

Enfermería tiene el desafío de generar sus propios conocimientos a través de la investigación y construir su realidad desde su propia perspectiva, es decir, su práctica y objeto disciplinar, que es el cuidado. Los fundamentos de enfermería como profesión sustentan conocimientos filosóficos, éticos y biopsicosociales como soporte al desarrollo de la misma. Las actividades de docencia, asistencia e investigación en enfermería representan los escenarios para la construcción de conocimiento, siguiendo caminos que le faciliten dicha construcción; para esto hará uso de aquella macro visión que le permita acercarse de manera más efectiva a la comprensión y, por qué no, también a la explicación de los sujetos/objetos de su interés.³⁸

5.3 TEORÍA DE ENFERMERÍA

Las teorías nacen por necesidad de delimitar tanto la naturaleza del objeto de estudio de la disciplina, como el ámbito de actuación profesional; al cuestionarse qué hacen sus profesionales, por qué lo hacen, cómo lo hacen y cuál es el camino a seguir para el incremento del cuerpo de conocimientos propio. De ésta manera Enfermería inicia una transición de ocupación a profesión, de realizar tareas a

³⁷ Martínez-González, L. et al. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2011; 19 (2): 105-108.

³⁸ Zaidier Triviño V., Sanhuesa A. Paradigmas de investigación en enfermería. CIENCIA Y ENFERMERIA XI (1), 2005. CIENCIA Y ENFERMERIA XI (1): 17-24, 2005.

ejercer una actividad intelectual y de cumplir órdenes a controlar autónomamente su proceso de trabajo. Definitivamente éste salto cualitativo consolidó a la Enfermería como una disciplina, con un cuerpo de conocimientos propio y una responsabilidad definida en la atención a la salud de la población; diferenciándola de manera importante de la práctica médica. Con lo anterior se generan condiciones para que Enfermería incremente el conocimiento teórico, a través del desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones en su práctica profesional. En la actualidad Enfermería, está usando sistemas teóricos y modelos conceptuales propios para organizar el conocimiento, comprender el estado de salud del paciente y guiar su ejercicio profesional. Por lo tanto, la disciplina depende de la existencia de un conocimiento teórico para todas las áreas, tanto en el campo de asistencia como en docencia e investigación; todo ello con la finalidad de fortalecer la unión teoría-investigación-práctica, favorecer la divulgación y relacionar estudios que constituyan un marco de referencia para el profesional que lo consulte y lo adopte para su práctica.

La evolución del conocimiento, el acumulo de la ciencia y cómo es aceptado el conocimiento, es esencial para el desarrollo y el progreso de cualquier campo disciplinar.³⁹

Las teorías y modelos conceptuales no son realmente nuevas para la enfermería, han existido desde que Nightingale en 1859 propuso por primera vez sus ideas acerca de la enfermería. Así como Nightingale tuvo sus propias ideas de la enfermería todos los profesionales de enfermería tienen una imagen privada de la práctica de enfermería y esta influye en las decisiones y guía las acciones que tomamos.

La enfermería está ganando espacio con la llegada de la investigación y el uso de las teorías, pasando a ser vista como una disciplina importante en el área de salud, además de desempeñar un papel relevante en la promoción, prevención y rehabilitación de la salud. Las teorías comprenden un conjunto de conceptos y presupuestos, relacionados entre sí, abarcando el campo de la práctica, de la enseñanza y de la investigación.⁴⁰

Una teoría es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones que proyectan una visión sistemática de un fenómeno. Define relaciones entre conceptos, con el objetivo de describir, explicar, predecir y/o controlar los fenómenos. Se diferencia del modelo en que es más concreta, menos abstracta y

³⁹ Salas Martínez, E. et al. Teorías de Enfermería: un fundamento disciplinar. Revista Enfermería Universitaria NEO-UNAM. Vol. 4. No. 3 Año 4 Septiembre- Diciembre 2007.

⁴⁰ Mesquita Melo, E., *Lopes, MV de O., *Carvalho Fernández, AF., *Teixeira Lima, FE. "Teorías de Enfermería: Importancia de la correcta aplicación de los conceptos."

puede proporcionar una dirección específica para orientar la práctica. Los modelos y teorías de enfermería tienen en común el metaparadigma del que parten.⁴¹

Las teorías son un conjunto de conceptos interrelacionados que permiten describir, explicar y predecir el fenómeno de interés para la disciplina, por lo tanto se convierten en un elemento indispensable para la práctica profesional, ya que facilitan la forma de describir y explicar y predecir el fenómeno del cuidado.

Los modelos y teorías de enfermería se aplican para facilitar la práctica de enfermería en la Investigación, Educación, administración y práctica clínica. En relación a la educación, los modelos y teorías guían el proceso general para elaborar un plan de estudios; los programas y las actividades de enseñanza aprendizaje. En la administración; provee una estructura sistemática para observar las situaciones e interpretar las situaciones administrativas del cuidado de enfermería de manera muy particular. En la práctica clínica; proveen guías generales para la práctica con un enfoque y organización basada en los conceptos propuestos por el modelo conceptual y en el método de trabajo de enfermería o Proceso Atención Enfermería (PAE). Es fundamental enmarcar, que la aplicación de los modelos y teorías de enfermería debe estar basado en el método de trabajo de enfermería o PAE. En relación a la investigación; las teorías y modelos de enfermería facilitan la organización del conocimiento y guían al investigador con respecto al problema a estudiar, metodología, instrumentos, procedimientos, diseño, plan de análisis y todo el proceso de investigación. Al guiar el proceso de investigación bajo el enfoque de una teoría o modelo conceptual se podrá garantizar el obtener resultados con posibilidades de ser generalizados no solo a los sujetos de estudio sino a otros sujetos con características similares, debido a que estos enfoques fueron creados a partir de observaciones repetidas. La investigación a su vez evalúa a la teoría, ya que se puede desechar o realizar modificaciones con base a los resultados obtenidos.⁴²

La aplicación de éstos modelos y teorías en la práctica, la investigación y la docencia posibilita la racionalidad y disminuye el riesgo del empirismo en la práctica (la intuición es necesaria porque alimentada con formación y experiencia fortalece la experticia en la práctica profesional, el arte de la Enfermería que es la capacidad de crear contextos de cuidado); proyecta el quehacer más allá de la técnica, de las rutinas y la tradición; fomenta la estructura, la organización del conocimiento de la Enfermería y provee un significado sistemático; mejora la comunicación entre los profesionales al proveer una base común de pensamiento, una unidad de lenguaje y de propósito que favorece la continuidad, eficiencia y eficacia en el cuidado.⁴³

⁴¹ Manual CTO. Oposiciones de Enfermería. "Modelos y teorías: características generales de los modelos y principales teóricas"

⁴² Cisneros G. "Teorías y Modelos de Enfermería". Universidad del Cauca. Programa de Enfermería. Fundamentos de Enfermería. 2012.

⁴³ Salas Martínez, E. et al. Teorías de Enfermería: un fundamento disciplinar. Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM. Vol. 4. No. 3 Año 4 Septiembre- Diciembre 2015.

5.4 PROCESO DE ENFERMERÍA

Si se quiere que nuestra disciplina sea considerada como científica, la forma de obtener conocimiento y de aplicarlo ha de seguir las normas del método científico. Como decía Bunge: “La incorporación del método científico es un rasgo característico de la Ciencia, tanto de la pura como de la aplicada: donde no hay método Científico no hay Ciencia.” Con este fin se ha desarrollado un instrumento específico, el Proceso Enfermero (PE). Esta herramienta metodológica facilita la resolución científica de problemas en el ámbito de los cuidados. Existen diferentes definiciones del PE. Alfaro lo describe como “una forma dinámica y sistematizada de brindar cuidados enfermeros. Eje de todos los abordajes enfermeros, el proceso promueve unos cuidados humanísticos, centrados en unos objetivos (resultados) eficaces. También impulsa a las enfermeras a examinar continuamente lo que hacen y a plantearse cómo pueden mejorarlos”.

Se han formulado muchas otras definiciones, siendo algunas de las más relevantes las siguientes:

- “Método de identificación y resolución de problemas”. Marjory Gordon.
- “Método racional y sistemático de planificación y provisión de asistencia de enfermería individualizada”. A. Berman y S. Synder.
- “Método sistemático y organizado de administrar cuidados de enfermería individualizados, que se centra en la identificación y tratamiento de las respuestas del paciente a las alteraciones de salud reales o potenciales”. Martha L. Rendon.

Los modelos de Enfermería serán implementados en la asistencia mediante el proceso enfermero. Al ser éste sistemático, permite medir y comparar los resultados obtenidos refutando o no las hipótesis que se planteen desde el conocimiento teórico. El uso de esta metodología ha otorgado autonomía a la profesión, al producir estándares de cuidado. De esta manera es posible predecir y evaluar resultados propios de enfermería y generar evidencia científica en su ámbito disciplinar.

Para realizar un correcto uso del PE se requieren importantes competencias, que algunas autoras identifican como el núcleo del proceso enfermero. Se pueden clasificar estos requisitos previos en: conocimientos, habilidades y actitudes.⁴⁴

- **Conocimientos:** La enfermería debe poseer una amplia y variada base de conocimientos, que permitan valorar el estado fisiológico y psicológico de la persona, diagnosticar respuestas humanas ante estados de salud, e identificar los factores que la influyen. Las actuaciones en cuidados de enfermería estarán basadas en conocimientos científicos, que acrediten mayor efectividad. Algunos ejemplos son: la formación continuada, la evidencia científica

⁴⁴ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

disponible, los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera universitaria, incluyendo, nociones de anatomía, fisiología, química, nutrición, psicología, microbiología, salud mental, promoción de la salud, cultura general, ética y legislación, investigación y liderazgo, etc.

- Habilidades:

- Habilidades técnicas. Comprenden procedimientos que permiten recoger datos y desarrollar, ejecutar y evaluar los cuidados. Dentro de estas competencias se encuentran las relacionadas con el manejo del material o la aplicación de tratamientos. En las diferentes especialidades y servicios de enfermería se deberán emplear habilidades técnicas particulares. Ejemplos de algunas habilidades técnicas de la enfermera son: canalizaciones de vías periféricas, administración de medicamentos por vía intramuscular, intravenosa o subcutánea, realizar sondajes vesicales, realizar un ECG, curar una herida etc.

- Habilidades intelectuales. Pensamiento crítico y deliberado que permita dirigir nuestras acciones a un fin. Consiste en la puesta en duda de suposiciones, la determinación de conclusiones y la identificación de justificaciones que las apoyen. Según Rosalinda Alfaro-Lefevre el pensamiento crítico aplicado a la enfermería:

- * Supone un pensamiento deliberado dirigido a un objetivo.
- * Se orienta al paciente, a la familia, y a las necesidades de la comunidad.
- * Se basa en los principios del proceso enfermero y del método científico.
- * Constantemente está reevaluándose, autocorrigiéndose y esforzándose por mejorar.
- * Requiere conocimientos, habilidades y experiencia.
- * Requiere estrategias para desarrollar al máximo el potencial humano.

Las características que favorecen el pensamiento crítico serían: independencia, imparcialidad, perspicacia, humildad intelectual, coraje intelectual, integridad, perseverancia, confianza y curiosidad.⁴⁵

- Habilidades interpersonales. Durante la práctica enfermera es importante la capacidad empática ya que se establece un proceso recíproco de comunicación con la persona o comunidad sujeto de los cuidados. Gracias al correcto desarrollo de estas habilidades interpersonales, se podrá conseguir un ambiente terapéutico favorable, así como identificar problemas de enfermería añadidos o determinar cuáles son las prioridades para la persona o familia. Algunos ejemplos de conductas que refuerzan una habilidad interpersonal positiva en el desarrollo de la práctica

⁴⁵ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

enfermera son: elección del lenguaje adecuado que transmita a la persona la información deseada, correcta utilización del lenguaje no verbal, manifestar una escucha activa, mostrar una actitud positiva, reconocer los logros de los demás, dedicar el tiempo necesario, etc.

- **Actitudes:** Demostrar voluntad de proporcionar cuidados integrales a la persona o comunidad, respetando sus valores y creencias, e implicándose en ayudar a conseguir aquello que sea beneficioso para los sujetos. El querer hacer lo necesario para ayudar a los demás incluye:
 - Centrar la atención en aquello que sea beneficioso para la persona.
 - Respetar sus valores y creencias.
 - Implicarse en su proceso.
 - Llevar una vida sana que permita cuidar a los demás

Principales características del Proceso de enfermería

Según M. Phaneuf, el PE tiene seis propiedades o características fundamentales:

- **Sistemático:** consta de un orden para conseguir el objetivo propuesto. Está formado por un conjunto de etapas establecidas y entrelazadas entre sí. En primer lugar se procede con la valoración, se continúa con el diagnóstico, se sigue con la planificación, ejecución, y por último, evaluación.²³
- **Dinámico:** tiene la capacidad de modificarse en el tiempo, adecuándose a posibles cambios en las respuestas del paciente. Durante todo el proceso se lleva a cabo una reevaluación continua de la persona o comunidad, si su situación cambia, el PE se adaptará modificándose en lo que se considere oportuno.
- **Está dirigido a un objetivo:** es útil, su aplicación tiene una finalidad concreta, cubrir las necesidades individuales de la persona, familia o comunidad a las que se procuran los cuidados enfermeros. El PE no es un fin en sí mismo, se trata de la herramienta que se utiliza para lograr el objetivo enfermero.
- **Flexible:** tiene alta capacidad de adaptación a las necesidades particulares de la persona o comunidad a la que se dirige, aunque éste se produzca en diferentes ámbitos. La enfermera puede utilizar el PE en su práctica hospitalaria, así como en Atención Primaria en centros educativos o en empresas.⁴⁶

⁴⁶ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

- **Base teórica:** toda aplicación del PE deberá estar fundamentada en una base teórica. Por ejemplo un paciente que acude a urgencias; para su asistencia se elige el modelo de Virginia Henderson y se procede a una valoración en función de las 14 necesidades básicas propuestas por la autora.
- **Es un elemento clave en la historia de salud del individuo:** debido a lo que el proceso enfermero debiera figurar en su historia clínica.

El proceso enfermero consta de 5 fases, sucesivas e interrelacionadas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

VALORACIÓN

La valoración es un proceso planificado, sistemático, continuo y deliberado de recogida e interpretación de información que permite determinar la situación de salud que están viviendo las personas y su respuesta a ésta:

- *Es un proceso;* un camino hacia un objetivo o fin determinado, y formado por un conjunto de subfases.
- *Está planificada,* es decir, que se realiza de una manera razonada y diseñada con anterioridad.
- *Es sistemática,* ya que posee un orden establecido y de un método para su realización.
- *Es continua,* comienza con el primer contacto con el paciente y continúa durante todo el tiempo que se requiera.
- *Es deliberada,* precisa de una actitud reflexiva, consciente y con un objetivo por parte de quien la ejecuta.

Es el primer paso que debe realizar la enfermera; puesto que todo el plan de cuidados del PE se basa en los datos recogidos, es muy importante que la información obtenida del paciente, su familia, historia clínica, etc., sea validada, completa y esté bien organizada.⁴⁷

PROCESO DIAGNÓSTICO. JUICIO CLÍNICO

En el proceso de enfermería, una vez que la enfermera en la fase de valoración ha recogido todos los datos pertinentes, los ha validado y organizado; pasa a la fase de diagnóstico donde procede al análisis y a la síntesis de la información obtenida, tras lo cual debe expresar cuál es la conclusión a la que ha llegado tras la valoración. Durante esta etapa se identificarán las respuestas de las personas o grupos ante situaciones de salud determinadas. Se pueden encontrar dos tipos de respuestas, en función de si competen de manera exclusiva a los profesionales de

⁴⁷ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

enfermería (diagnóstico de enfermería), o de si deben afrontar el problema de forma coordinada con otros profesionales (problemas de colaboración o interdependientes). La Taxonomía NANDA-I es la herramienta que se emplea para nombrar, ordenar y clasificar los diagnósticos de enfermería. Utilizando esta taxonomía universal, se puede conseguir estandarizar los registros de enfermería.

El diagnóstico de enfermería, además de guiarnos en el proceso enfermero hacia los resultados (objetivos) e intervenciones, es una gran herramienta para el desarrollo profesional. La enfermera tiene autonomía y responsabilidad, tanto de sus acciones como del resultado final. Teniendo todo el control y autoridad sobre la situación. Este proceso ayudará al desarrollo de la disciplina y de la profesión enfermera.

Un diagnóstico enfermero es un juicio clínico, es decir, que no es una observación sino una interpretación, análisis y reflexión del significado de una serie de observaciones. Por otro lado, se centra en la respuesta de un individuo, familia o comunidad, por tanto, no define una enfermedad, sino la respuesta que da el paciente o grupo ante un problema de salud o situación vital. Esa respuesta puede ser fisiológica, psicológica, social o espiritual. Hace alusión a problemas de salud reales o potenciales, es decir que el diagnóstico de enfermería no se centra sólo en problemas que en ese momento posee el paciente, sino también en los que tiene vulnerabilidad o riesgo de padecer.

Por último, proporciona la base para la selección de intervenciones enfermeras destinadas a lograr los resultados, ya que guía en la planificación de objetivos y actividades en el proceso enfermero, siendo las enfermeras las únicas responsables, poseyendo la capacidad de abarcarlo de una manera totalmente independiente, es decir, sin necesidad de ayuda o supervisión de otro profesional.⁴⁸

El uso del diagnóstico enfermero en la práctica clínica aporta ventajas para el paciente, la disciplina y la profesión enfermera:

- Visibiliza la importancia del rol de la enfermera dentro del equipo, siendo un profesional independiente y con funciones delimitadas.
- Adopción de un lenguaje común, utilizado en todo el mundo.
- Mayor calidad en los cuidados.
- Identifica los problemas de las personas para prestarles ayuda, que la enfermera emite y trata de forma autónoma e independiente.
- Desarrollo del conocimiento específico en enfermería, es decir, el desarrollo de la disciplina enfermera.
- Creación de una base de datos que permite revisar y estudiar las actuaciones de enfermería y tiene implicaciones en la evaluación de la calidad de los cuidados.

⁴⁸ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

- Trabajo de la enfermera más riguroso y científico.
- Facilita la comunicación entre enfermeras y éstas con el paciente.

PLANIFICACIÓN

Tras la identificación de los diagnósticos enfermeros y de los problemas interdependientes, en el proceso enfermero comienza la fase de planificación. Hay profesionales que están más acostumbrados a enunciar objetivos e intervenciones enfermeras; éstos normalmente, mientras están valorando y enunciando los diagnósticos, desarrollan el plan de cuidados que se podría establecer con el paciente. Las fases de diagnóstico y de planificación están íntimamente ligadas. Los objetivos y las intervenciones que se planifican derivan de los diagnósticos identificados. Una vez que, junto con el paciente, se han programado los objetivos y las intervenciones enfermeras, es hora de poner en marcha la fase de ejecución en la que se determina si el plan se está ejecutando como se ha planificado, al mismo tiempo que se identifican los factores que pueden favorecer o dificultar la intervención.

La planificación consiste en el desarrollo de estrategias para evitar, reducir o corregir los problemas identificados en el juicio diagnóstico. Se realiza el plan de cuidados, que determina los objetivos/resultados que va a lograr el paciente y todas las intervenciones enfermeras que se van a llevar a cabo para conseguirlos.

El proceso de elaboración del plan de cuidados o planificación incluye las siguientes actividades

- Fijar prioridades.
- Establecer los criterios de resultado/objetivos.
- Determinar las intervenciones enfermeras.
- Registrar el plan de cuidados.

EJECUCIÓN

En esta fase se pone en marcha el plan de cuidados con el fin de cumplir los objetivos. Usando la terminología NIC, la ejecución consiste en la aplicación y el registro de actividades que constituyen las acciones de enfermería específicas necesarias para llevar a cabo las intervenciones enfermeras.⁴⁹

El proceso de ejecución está compuesto por las siguientes actividades:

- Actualización de los datos: se repasan y se añaden otros.

⁴⁹ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

- Revaloración del paciente/revisión del plan: el diagnóstico enfermero supone respuestas del paciente que pueden variar, por lo que antes de aplicar una intervención, la enfermera ha de volver a valorar al paciente para asegurarse de que la intervención sigue siendo necesaria.
- Información al paciente sobre las acciones a ejecutar: antes de comenzar la actividad, se debe informar al paciente sobre lo que se va a efectuar. Es importante utilizar un lenguaje claro y comprensible.
- Aplicación de las intervenciones enfermeras: es la auténtica puesta en marcha del plan de cuidados.

Según A. Berman y S. Snyder, las enfermeras cuando ejecutan las intervenciones deben seguir estas pautas:

- Basar las intervenciones de enfermería en el conocimiento científico, la investigación en enfermería y los modelos profesionales de asistencia.
- Comprender claramente las intervenciones a tener en marcha y cuestionar las que no se entiendan.
- Adaptar las actividades a cada paciente.
- Ejecutar una asistencia segura.
- Proporcionar educación, apoyo y bienestar.
- Ver al paciente como un ser integral.
- Respetar la dignidad del paciente y potenciar su autoestima.
- Animar a los pacientes a participar activamente en la aplicación de las intervenciones de enfermería.⁵⁰

EVALUACIÓN

Tras poner en marcha el plan de cuidados, comienza la fase de evaluación. A pesar de situarla como la última etapa del proceso enfermero, se trata de una actividad planificada y continua que se debe realizar paralelamente a cada acción de enfermería. La evaluación posee gran relevancia puesto que las conclusiones extraídas durante esta etapa determinarán si las intervenciones enfermeras deben finalizarse, prolongarse en el tiempo o modificarse. Berman y Snyder defienden que mediante la evaluación, los profesionales de enfermería demuestran tres cuestiones fundamentales:

- La responsabilidad de sus acciones, ya que se visibilizan y se ponderan las consecuencias de su trabajo.
- El interés de los profesionales en los resultados de sus actividades, porque al efectuar la evaluación se está demostrando preocupación por las repercusiones de las acciones llevadas a cabo.

⁵⁰ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

- Un deseo de progreso manifestado por la sustitución de acciones ineficaces por otras con mejores resultados.

La evaluación es un proceso de identificación del progreso dirigido hacia la consecución de objetivos propuestos empleando los criterios de los resultados. Se inicia con la valoración del estado del paciente al comparar la situación real con los objetivos que se habían fijado previamente. En el caso de existir diferencias entre los objetivos marcados en la etapa de planificación y los objetivos reales obtenidos durante la fase de evaluación, se tiene que modificar el plan. Sólo se dará por concluido el proceso clínico cuando se hayan cumplido todos los objetivos, asegurando de esta manera el hecho de proporcionar a los pacientes unos cuidados de calidad.⁵¹

⁵¹ Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. Planificación de los cuidados enfermeros: Resultados e Intervenciones (NOC y NIC).

VI. METODOLOGÍA

6.1 ESTRATEGÍAS DE INVESTIGACIÓN, SELECCIÓN DEL CASO Y FUENTES DE INFORMACIÓN

El presente estudio de caso se realizó en un periodo de 5 días, en un horario de 7:00 a 14:00hrs de lunes a viernes, durante la práctica clínica de la Especialidad Enfermería del Adulto en Estado Crítico en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”, basándose en el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson, se eligió una persona masculina de 19 años de edad hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, con diagnóstico de Quilotórax, P.O. de ligadura de conducto torácico, Choque séptico y Cardiopatía congénita cianógena. El interés por realizar este estudio de caso, se debe al padecimiento de dicha persona, ya que es una persona joven que a pesar de su patología de nacimiento, aún sigue con su vida cotidiana como cualquier otro ser humano, no obstante de las complicaciones que puede llegar a presentar como es el caso actualmente.

Para la realización de éste estudio de caso se hizo uso de la herramienta del Proceso Atención de Enfermería (PAE) que consta de cinco etapas, la valoración inicial se efectuó el día 12 de Noviembre del 2018, por medio de la recolección de datos de fuentes indirectas como es el expediente clínico, se hizo una valoración cefalocaudal, una valoración por necesidades y focalizada.

Se lleva a cabo el análisis de datos de valoraciones con el fin de detectar necesidades alteradas para realizar planes de cuidado de acuerdo al nivel de dependencia. Los diagnósticos de enfermería se realizaron con el formato PES (Problema – Etiología – Signos y síntomas), priorizando los más importantes que padecía la persona. Se elaboraron tanto diagnósticos reales como de riesgo.

Los planes se elaboraron con el fin de cubrir las necesidades y mejorar el estado de salud de la persona y por ende, lograr una independencia. Por lo que se llevaron a cabo intervenciones de enfermería de acuerdo a la necesidad alterada y se evaluaron para observar si había mejoría o solo se mantenía en el mismo estado.

Finalmente, se elaboró un plan de alta con la finalidad de dar un cuidado integral y lograr su mejoría por completo y así evitar alguna complicación.

6.2 CONSIDERACIONES ÉTICAS

En enfermería es importante contar con un código ético para resaltar los valores heredados de la tradición humanista, un código que inspire respeto a la vida, a la salud, a la muerte, a la dignidad, ideas, valores y creencias de la persona y su ambiente. Un código que resalte los atributos y valores congruentes con la profesión y que asimismo han sido propuestos por el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE). La Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional relativo al Ejercicio de las Profesiones, contiene los ordenamientos legales que norman la práctica profesional en México. Además existen otras leyes y reglamentos en el área de la salud que determinan el ejercicio profesional de enfermería.

Es fundamental recordar que un código de ética profesional es un documento que establece en forma clara los principios morales, deberes y obligaciones que guían el buen desempeño profesional. Esto exige excelencia en los estándares de la práctica, y mantiene una estrecha relación con la ley de ejercicio profesional que determina las normas mínimas aceptadas por ambos para evitar discrepancias.

Para su mejor comprensión un código de ética debe utilizar un lenguaje claro, contar con un marco conceptual y una declaración de principios que sirvan de base para contextualizar el desarrollo del capitulado en el que se precisan los deberes de la enfermera para con las personas, los deberes como profesionista para con sus colegas y su profesión, así como los deberes para con la sociedad.

La profesión de enfermería exige una particular competencia profesional y una profunda dimensión ética plasmada en la ética profesional que se ocupa de los deberes que surgen en relación con el ejercicio de la profesión. Así cualquier intervención de enfermería se rige por criterios éticos genéricos que pueden resumirse en trabajar con competencia profesional, sentido de responsabilidad y lealtad hacia sus compañeros.⁵²

Beneficencia y no maleficencia.- Se entiende como la obligación de hacer el bien y evitar el mal. Se rige por los siguientes deberes universales: hacer o promover el bien y prevenir, apartar y no infringir daño o maldad a nada.

Justicia.- La justicia en la atención de enfermería no se refiere solamente a la disponibilidad y utilización de recursos físicos y biológicos, sino a la satisfacción de las necesidades básicas de la persona en su orden biológico, espiritual, afectivo, social y psicológico, que se traducen en un trato humano. Es un valor que permite ser equitativo en el actuar para la satisfacción de las necesidades sin distinción de la persona.

Autonomía.- Significa respetar a las personas como individuos libres y tener en cuenta sus decisiones, producto de sus valores y convicciones personales. Con este principio se reconoce el deber de respetar la libertad individual que tiene cada

⁵² “Código de Ética para Enfermeras”. Obtenido de:
http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf. El día 12/08/2019.

persona para determinar sus propias acciones. El reconocimiento de la autonomía de la persona se da ética y jurídicamente con el respeto a la integridad de la persona y con el consentimiento informado en el que consta, preferiblemente por escrito si el paciente está consciente, que comprende la información y está debidamente enterado en el momento de aceptar o rechazar los cuidados y tratamientos que se le proponen. A través del consentimiento informado se protege y hace efectiva la autonomía de la persona, y es absolutamente esencial en los cuidados de enfermería.

Valor fundamental de la vida humana.- Este principio se refiere a la inviolabilidad de la vida humana, es decir la imposibilidad de toda acción dirigida de un modo deliberado y directo a la supresión de un ser humano o al abandono de la vida humana, cuya subsistencia depende y está bajo la propia responsabilidad y control.

Privacidad.- El fundamento de este principio es no permitir que se conozca la intimidad corporal o la información confidencial que directa o indirectamente se obtenga sobre la vida y la salud de la persona. La privacidad es una dimensión existencial reservada a una persona, familia o grupo.

La observancia del Código de Ética, para el personal de enfermería nos compromete a:

1. Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas.
2. Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgos.
3. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
4. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
5. Guardar el secreto profesional observando los límites del mismo, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.
6. Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
7. Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
8. Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo a su competencia profesional.
9. Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.
10. Fomentar la participación y el espíritu de grupo para lograr los fines profesionales.⁵³

⁵³ “Código de Ética para Enfermeras”. Obtenido de:
http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf. El día 12/08/2019.

La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del Expediente Clínico, nos hace mención que, el expediente clínico es un instrumento de gran relevancia para la materialización del derecho a la protección de la salud. Se trata del conjunto único de información y datos personales de un paciente, que puede estar integrado por documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de otras tecnologías, mediante los cuales se hace constar en diferentes momentos del proceso de la atención médica, las diversas intervenciones del personal del área de la salud, así como describir el estado de salud del paciente; además de incluir en su caso, datos acerca del bienestar físico, mental y social del mismo.

En el marco del ejercicio de los derechos del paciente, esta norma ratifica la importancia de que la autoridad sanitaria, garantice la libre manifestación de la voluntad del paciente de ser o no atendido a través de procedimientos clínicos o quirúrgicos, para lo cual, el personal de salud debe recabar su consentimiento, previa información y explicación de los riesgos posibles y beneficios esperados.

Un aspecto fundamental en esta norma, es el reconocimiento de la titularidad del paciente sobre los datos que proporciona al personal del área de la salud. En ese sentido, se han considerado aquellos datos que se refieren a su identidad personal y los que proporciona en relación con su padecimiento; a todos ellos, se les considera información confidencial. Lo anterior ratifica y consolida el principio ético del secreto profesional.

Los prestadores de servicios de atención médica de los establecimientos de carácter público, social y privado, estarán obligados a integrar y conservar el expediente clínico los establecimientos serán solidariamente responsables respecto del cumplimiento de esta obligación, por parte del personal que preste sus servicios en los mismos, independientemente de la forma en que fuere contratado dicho personal.

Además, la norma menciona que, los datos personales contenidos en el expediente clínico, que posibiliten la identificación del paciente, en términos de los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica, no deberán ser divulgados o dados a conocer.

Cuando se trate de la publicación o divulgación de datos personales contenidos en el expediente clínico, para efectos de literatura médica, docencia, investigación o fotografías, que posibiliten la identificación del paciente, se requerirá la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptarán las medidas necesarias para que éste no pueda ser identificado.⁵⁴

⁵⁴ Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del Expediente Clínico. Obtenido de: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787. El día 02/06/2019

VII. PRESENTACIÓN DEL CASO

7.1 DESCRIPCIÓN DEL CASO

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: <u>L.E.R.F.</u>	Edad: <u>19 años</u>	Género: <u>Masculino</u>
Peso: <u>55Kg</u>	Talla: <u>1.75mts</u>	IMC: <u>14.5 Kg/m2: Desnutrición severa</u>
Fecha de nacimiento: <u>05/06/1999</u>		Ocupación: <u>desempleado</u>
Estado civil: <u>Soltero</u>		Lugar de residencia: <u>Estado de México</u>
Religión: <u>Católica</u>	Grupo y Rh sanguíneo: <u>B positivo</u>	Alergias: <u>Negadas</u>
Adicciones: <u>Negadas</u>		
Cama: <u>UCIR-14</u>	Expediente: <u>229200</u>	Servicio: <u>UCI</u>
Fecha de ingreso: <u>29/10/2018</u>		
<u>Diagnóstico: Quilotórax + P.O. de ligadura de conducto torácico + Choque séptico + Cardiopatía congénita cianógena</u>		
APACHE: <u>10pts (Grupo III=14.93% mortalidad)</u>		
SOFA: <u>6pts (<10% mortalidad)</u>		

DIAGNÓSTICOS DE INGRESO

- Choque hipovolémico grado III
- Postoperado de toracotomía + ligadura de conducto torácico + biopsia mediastinal + empaquetamiento
- Quilotórax derecho remitido
- Probable linfoma
- Cardiopatía congénita cianógena tipo: atresia tricuspídea, CIV, estenosis infundibular pulmonar
- P.O. desmantelamiento de fistula de Glenn con recolocación de fistula sistémico pulmonar (tronco braquiocefálico a rama derecha de a pulmonar) + cambio de válvula mitral
- Desnutrición grave IMC 14.5Kg/m2

- Trombocitopenia breve
- Desviación extrema de eje cardiaco con crecimiento de cavidades izquierdas
- Hipotiroidismo
- Choque séptico

PADECIMIENTO ACTUAL

Inició en Marzo 2018 con fiebre 40°C intermitente, que no cedía a administración de antipiréticos, disnea de pequeños esfuerzos, astenia, adinamia, tos con expectoración purulenta sin predominio de horario en accesos disneizante. No cianozante, no emetizante por lo que es hospitalizado con diagnóstico de NAC durante dos semanas en hospital General de Cuautla, dado de alta sin aparentes complicaciones, sin especificar manejo, en abril de 2018 con disnea progresiva hasta ser en reposo, por lo que es referido a Instituto Nacional de Cardiología, a su ingreso con realización de tomografía se evidenció trombosis de confluencia yugulo subclavia derecha y derrame pleural derecho, al abordar dicho derrame se obtiene material lechoso compatible con quilotórax, no se mencionan características de líquido pleural, con colocación de sonda endopleural, durante dicha estancia se menciona necesidad de VMI durante 3 días sin especificar mayores datos, ECOT FEVI 35%, TAPSE 12, fistula clavopulmonar permeable, CIA 22mm, con mejoría clínica, por lo que se egresa a domicilio el 11/05/2018, con seguimiento por consulta externa. El 26/09/2018 presenta nuevamente disnea progresiva hasta ser en reposo, por lo que acude nuevamente a Instituto Nacional de Cardiología con evidencia de reincidencia de derrame pleural derecho por lo que se recolocó sonda endopleural derecha, obteniendo material lechoso, se decide realización (27/09/2018) de toracotomía derecha con neumorrafia y recolocación de sonda endopleural derecha, se sometió a sesión médico quirúrgica en donde se decidió 04/10/2018 desmantelamiento de fistula de Glenn con recolocación de fistula sistémico pulmonar (tronco braquiocefálico a rama derecha a pulmonar) + cambio de válvula mitral, con ECOT, trans qx FEVI 35%, prótesis normofuncional sin fugas. ECO trans esofágico 05/10/2018 fistula permeable con buen flujo, prótesis funcional, sin fugas, CIA amplia. Se mantuvo en ayuno por 10 días con apoyo de nutrición parenteral, disminución progresiva de gastos de sonda endopleural, realizaron pleurodesis con yodo y se reinició dieta (no se especifican fechas), a las 48 horas de reiniciar dieta con aumento de gasto de sonda endopleural, por lo que se interconsulta a servicio de neumología de INER y se decide traslado para valoración por cirugía de tórax. Se egresó con sonda endopleural derecha y drenaje retroesternal con sonda avocada a pleura derecha.

EVOLUCIÓN INTRAHOSPITALRIA

Es ingresado a pabellón 5 el 30/10/2018.

31/10/2018 se envió interconsulta a Hematología para valoración por sospecha de linfoma por los conglomerados ganglionares observados a nivel mediastinal, se retiró sonda torácica retroesternal.

05/10/2018 se valoró por Hematología sugiriendo la toma de biopsia de adenopatías mediastinales por sospecha de neoplasia linfoproliferativa. Se sospecha de linfoma por lo cual sugiera de B2 microglobulina por externo, VIH, VHB, VHC. Reporte de ECOTT realizado el 05/11/2018 con situs solitus atrial y visceral, atresia tricuspídea, VD hipoplásico, doble vía de salida del VI, CIA tipo ostium secundum 25mm, derivación cavopulmonar permeable, dilatación de cavidades izquierdas y de aurícula derecha, hipertrofia excéntrica del VI. Hipocinesia generalizada, disfunción sistólica del VI con FEVI 40%, prótesis mecánica mitral normofuncionante, sin evidencia de derrame pericárdico o trombos intracavitarios.

07/11/2018 es valorado por cardiología quien refiere no presenta contraindicación para procedimiento programado por cirugía de tórax.

08/11/2018 ingresa a cirugía para ligadura de conducto torácico, se realiza toracotomía + ligadura de conducto torácico + biopsia mediastinal + empaquetamiento. Siendo negativo la biopsia mediastinal. Durante el transoperatorio presenta sangrado de 1500cc que lo descompensa hemodinámicamente complicándose con choque hipovolémico grado III, requiriendo uso de aminas vasoactivas, norepinefrina, milrinona, se administran 2 paquetes eritrocitarios.

Se solicita valoración por terapia intensiva, y se decide su ingreso a UTIR.

7.2 ANTECEDENTES GENERALES

- **Antecedentes heredofamiliares**

- Abuela materna viva de 72 años con DM2.
- Abuelo materno finado a los 50 años, desconoce causa.
- Abuelo paterno vivo de 65 años de edad con DM2.
- Abuela paterna viva de 59 años aparentemente sana.
- Padre vivo de 39 años aparentemente sano.
- Hermanos 2 (1 mujer y 1 hombre) aparentemente sanos
- Hijos: negados.

- **Antecedentes personales no patológicos**

Habita en casa prestada, construida de materiales perdurables piso de cemento y techo de lámina de asbesto desde hace 15 años, cuenta con 2 habitaciones, habitan 3 personas, no hacinamiento; cuenta con agua, luz y fosa séptica a 50 metros de casa. Convivencia con animales: negados. Dieta: realiza 3 comidas al día, mala en cantidad y calidad. Carnes rojas 1/7, pollo 3/7, puerco 0/7, pescado 1/7, verduras 3/7, frutas 6/7, leche 3/7, bebidas gasificadas 0/7. Consumo de agua aproximadamente un litro y medio. Baño cada semana y cambio de ropa diario, aseo dental 3 veces al día. Esquema de vacunación completa aparentemente, no presenta cartilla de vacunación, niega vacunación reciente. Viajes recientes: negados. Exposición a humo de leña negado. Niega estancia en asilo o cárcel. Niega realizar alguna actividad física. Niega tatuajes o perforaciones. Niega contacto con pacientes con diagnóstico de tuberculosis o tosedores crónicos. Niega visitas a cuevas, minas o gruta.

- **Antecedentes Personales Patológicos**

- **Enfermedades crónicas degenerativas:** cardiopatía congénita cianógena tipo: atresia tricuspídea, CIV, estenosis infundibular pulmonar. PO cirugía de Glenn 2006 (bidireccional sección – anastomosis de la vena cava superior (VCS) y cierre del tronco pulmonar), en seguimiento en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, el 11/04/2018, diagnóstico de trombosis venosa profunda de confluencia yugulo subclavia derecha, hospitalizado en Marzo de 2018 por NAC desconoce tratamiento, tratado en Hospital General de Cuautla, enviado en Mayo a Instituto Nacional de Cardiología por derrame pleural derecho masivo, abordado en ICC como quilotórax con colocación de sonda endopleural derecha. Insuficiencia mitral importante con reincidencia de derrame pleural derecho el 26/09/2018, se realizó toracotomía derecha con neumorrafia y desmantelamiento de Glenn + fistula sistémico pulmonar con injerto de Gore Tex anillado de 8mm de tronco braquiocefálico a la rama derecha de arteria pulmonar.

- **Quirúrgicos:** a los 6 años en el Hospital Infantil “Federico Gómez”, Glenn en seguimiento enviado en Marzo ICC, Marzo 2018 por NAC, hospitalizado desde el 26/09/2018 al 29/10/2018 en ICC por quilotórax. Hipotiroidismo desde hace un mes en tratamiento con levotiroxina 25mcg cada 24hrs.
- **Alergias:** negadas.
- **Traumáticos y fracturas:** negadas.
- **Transfusiones:** negado.
- **Medicamentos de uso crónicos:** levotiroxina 25mcg cada 24hrs, metoprolol 100mg cada 12hrs, bumetanida 0.5mg cada 12hrs, sertralina 50mg cada 24hrs, espironolactona 25mg cada 24hrs, Enoxoparina 40mg cada 12hrs, colchicina 1mg cada 24hrs.
- **Hospitalizaciones previas:** a los 6 años de edad para realización de Glenn, en Marzo de 2018 por NAC, en abril por quilotórax, hospitalizado desde el 26/09/2018 al 29/10/2018 en ICC por quilotórax y qx.
- **Tabaquismo:** negado
- **Alcoholismo:** negado
- **Toxicomanías:** negado

VIII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA

8.1 VALORACIÓN CEFALOCAUDAL

Fecha de valoración inicial: 12/11/2018

L.E.R.F. de edad aparente a la cronológica de somatotipo ectomorfo, facies por cardiopatía congénita, palidez de tegumentos, con tinte icterico ligero generalizado.

Persona bajo efectos de sedoanalgesia, con escala de Rass -4. A la exploración, cabeza normocefálica, normolínea, sin presencia de hematomas o abrasiones; cráneo de tipo mesocefálico; cuero cabelludo sin lesiones; cabello con adecuada implantación, abundante, corto, sin pediculosis; con pulsos temporales palpables, ambos con una frecuencia de 97x/min, rítmicos de baja intensidad e igualdad; cara de tipo mesoprosopo; cejas pobladas, ojos simétricos, párpados con moderada implantación de pestañas, iris de color marrón, reflejo fotomotor y consensual presentes con reactividad a la luz; pupilas isocóricas, tamaño aproximado de 3mm, esclerótica blanquecina, conjuntiva palpebral rosada y vascularizada, conjuntiva bulbar móvil con arterias y venas conjuntivales presentes, nariz sin heridas visibles, fosas nasales sin lesiones; con sonda orogástrica a derivación, instalada el día 08/11/2018 drenando líquido biliar escaso (10ml por 8hrs aproximadamente), orejas simétricas, pabellones auriculares sin presencia de heridas o alguna deformidad y limpios; mucosas orales deshidratadas, piezas dentales, encías y lengua rosadas, con sialorrea, tubo orotraqueal del Número 8.0mm, fija en el no. 22 de arcada dentaria, con ventilación mecánica en modo A/C controlado por volumen, limitado por flujo, con los siguientes parámetros ventilatorios: PEEP=3cmH₂O, FR=18/min, FiO₂=90%, Flujo= 32lpm, con lo que él realiza: Ppico=31cmH₂O, VC=430ml, Vm=8.5lts; circuito cerrado para aspiración, obteniendo secreciones hialinas espesas abundantes por boca y COT; cuello simétrico, sin ninguna masa palpable, pulsos carotídeos palpables, ambos de adecuada intensidad, rítmicos, simétricos, con una frecuencia de 98x/min; con ingurgitación yugular bilateral; catéter central subclavio de 3 lúmenes, sin datos de infección, con apósito transparente limpio y seco, fecha de instalación del día 08/11/2018 infundiendo en el lumen distal Norepinefrina 16mg en 100ml de Solución Glucosada al 5% a 0.4mcg/kg/min, en el lumen medial infundiendo Midazolam 100mg en 100ml de Solución Salina al 0.9% a 3.0mg/kg/hr, Fentanilo 1mg en 100ml de solución salina al 0.9% a 0.04mcg/Kg/hr; en el lumen proximal infundiendo NPT; kaviben 900kcal + 10ml MVI + 10ml Tracefusin de 1045ml a 43.1ml/hr; y 250ml de solución salina para dilución de medicamentos en metriset;

tórax simétrico, de tipo hiposténico, con cicatriz de herida quirúrgica por toracotomía, limpia, sin datos de infección; monitorización cardiaca, con signos vitales: FC= 110xmin, FR= 18xmin, TA invasiva= 110/50mmHg, PAM= 67mmHg, T°= 36°C, SaO2 74%; campos pulmonares a la auscultación con estertores subcrepitantes en base, con predominio en hemitórax derecho en todo el ciclo respiratorio, a la percusión mate, ruidos cardiacos rítmicos, a la auscultación de los cuatro focos cardiacos aumentados, de mayor intensidad en foco mitral debido a prótesis mecánica, se desconoce fecha de instalación, presencia de soplo cardiaco de tipo sistólico en el ciclo cardiaco, clasificado: protosistólico, localización: foco mitral, intensidad: grado 1/4; con electrodo epicardico; sonda endopleural derecha a succión, con fecha de instalación del día 08/11/2018, drenando líquido hemático moderado (250ml aproximadamente por turno); herida quirúrgica derecha con bordes abultados sin salida de secreción, cubierta con gasa y apósito transparente, con múltiples lesiones marsi grado II alrededor de la herida quirúrgica y de sonda endopleural; miembros torácicos íntegros, con fuerza muscular no valorable, hipotrofia, hipotonía e hiporreflexia; edema (+++/++++), llenado capilar 2", con catéter periférico en miembro torácico derecho instalada el día 12/11/2018, escala Maddox 0/5, sin datos de infección, permeable, con Solución Hartmann de 1000ml para mantener vena infundiendo a 4.1ml/hr, y línea arterial en miembro torácico derecho permeable, el trazo de la línea arterial se observa con pulso sistólico, incisura dicota y pulso diastólico disminuido; se encuentra sin datos de infección, con solución salina 0.9% + Heparina para calibrar línea arterial, instalada el día 07/11/2018; con acropaquia y cianosis distal presente; abdomen a la inspección simétrico, distendido, a la auscultación con disminución de ruidos peristálticos (5xmin); endurecido a la palpación, con respuesta de dolor, sonido mate a la percusión; sonda vesical #16Fr sin datos de infección, instalada el 08/11/2018, globo de 10ml, diuresis color ámbar, gasto urinario de 0.6ml/kg/hr; miembros pélvicos íntegros, fuerza muscular no valorable, hipotrofia, hipotonía e hiporreflexia; edema (+++/++++);catéter femoral en miembro pélvico derecho, con fecha de instalación del día 08/11/2018 sin datos de infección, cerrado; con acropaquia y cianosis distal tanto en extremidades superiores e inferiores. Piel con ligero tinte ictérico generalizado, gruesa, a la palpación textura seca, temperatura distal fría, elasticidad conservada, integridad indemne y sensibilidad presente.

8.2 ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE

	12/11/18	INTERVALO DE REFERENCIA
HEMATOLOGÍA		
BH		
Leucocitos	16.8	4.6 – 10.4 10 ³ /μL
Neutrófilos %	86.3	37 – 75 %
Linfocitos %	3.7	20 – 50 %
Monocitos %	9.7	0.2 – 0.9 %
Eosinófilos %	0	0.7 – 7 %
Basófilos %	0.3	0.1 – 1.2 %
Neutrófilos #	14.5	2 – 6.9 10 ³ /μL
Linfocitos #	0.6	0.6 – 3.4 10 ³ /μL
Monocitos #	1.6	0.2 – 0.9 10 ³ /μL
Eosinófilos #	0.0	0.04 – 0.54 10 ³ /μL
Basófilos	0.1	0.01 – 0.08 10 ³ /μL
Hemoglobina	12.3	12.2 – 18.1 g/dL
Hematocrito	38.1	37.7 – 53.7 %
Plaquetas	165	142 – 424 10 ³ /μL
MCV	84.9	80.9 – 97 fL
QUIMICA		
Glucosa	96.50	70 – 105 mg/dL
BUN	14.97	8 – 20 mg/dL
Urea	32.04	17 – 40mg/dL
Ácido úrico	2.69	4.8 – 8.7 mg/dL
Creatinina	0.66	0.50 – 1.20 mg/dL
ELECTROLITOS SERICOS		
Sodio	137.68	134 – 145 mg/dL
Potasio	3.15	3.5 – 5.1 mg/dL
Cloro	104.25	96 – 106 mg/dL
Fosforo	3.04	2.7 – 4.5mg/dL
Magnesio	1.51	1.58 – 2.55 mg/DI
Calcio	7.90	8.6 – 10.2 mg/dL
PERFIL DE FUNCIONAMIENTO HEPÁTICO		
Proteínas totales	4.6	6.0 a 8.3 g/dL
Albumina	2.67	4 – 5 mg/dl
Globulina	1.93	2.0 a 3.5 g/dL
Relación A/G	1.38	1.1 – 1.8
Bilirrubina total	2.34	0.3 – 1.3 mg/dl
Bilirrubina directa	1.06	0.1 – 0.4 mg/dl
Bilirrubina indirecta	1.28	0.2 – 0.9 mg/dl
TGO	104.3	17 – 63 U/I
Gamaglutamiltransferasa (GGT)	28.60	9 – 64 U/L
Creatin fosfokinasa (CPK)	682.1	49 – 397 U/I
COAGULACIÓN		
Tiempo protrombina (TP)	20.10	12.8 – 17.4 seg
TTPA	66.40	30.0 – 44.0 seg
TT	16.50	14.4 – 18.4 seg

Interpretación:

- Leucocitosis sugestivo a proceso infeccioso
- Hipokalemia leve
- Hipomagnesemia
- Hipocalcemia
- Problemas hepáticos sugestivo a:
 - * Obstrucción biliar o daño hepatocelular o,
 - * Hepatitis aguda o,
 - * Ictericia colestásica
- Hipoalbuminemia
- Hiperbilirrubinemia

Ca corregido:
8.96mg/dl

TFG CKD-EPI:
140.16ml/min/1.73m²= Función renal normal

Osmolaridad sérica:
286.07mOsm/Kg= normal

GASOMETRÍA ARTERIAL

12/11/2018	
Valores de gases en sangre	
pH	7.38
PCO2	41.5mmHg
PO2	45.4mmHg
Valores de oximetría	
ctHb	12.2g/dl
So2	76.2%
FO2Hb	74.5%
FCOHb	1.6%
FHHb	23.2%
FMetHb	0.7%
Hctc	37.7%
Valores de electrolitos	
cK+	2.9mmol/l
cNa+	133mmol/l
cCa2+	1.05mmol/l
cCl-	110mmol/l
Valores de metabolitos	
cGlu	102mg/dl
cLac	1.0mmol/l
cCrea	0.65mg/dl
ctBil	1.9mg/dl
Valores corregidos por temperatura	
PH (T)	7.380
pCO2 (T)	41.5mmHg
pO2(T)	45.4mmHg
Estado de oxigenación	
CtO2c	12.8 vol%
P50c	29.79 mmHg
mOsmc	272.5 mmol/kg
Estado acido-base	
cBase (Ecf)c	-0.4mmol/L
cHCO3 ⁻ (P,st)c	23.5mmol/l
Anión Gapc	-0.6mmol/l
Anión Gap, K+c	2.3mmol/l
cBase(B)c	-0.6mmol/l
cBase(Ecf)c	-0.4mmol/l
cHCO3 ⁻ (P)c	24.0mmol/l
CtCO2(B)c	49.0 vol%
Baro	586 mmHg

Interpretación de la gasometría arterial: Hipoxemia

Rango normal de la Presión alveolar de oxígeno (PAO₂)= 60-100mmHg

PAO₂ del paciente= 436mmHg

Interpretación: se encuentra aumentada, debido a que hay un proceso que está produciendo hipoventilación y/o aumento del espacio muerto.

Valor normal del Gradiente Alvéolo – arterial o P (A-a) O₂ = 20mmHg

P (A-a) O₂ del paciente= 394mmHg

Interpretación: el P (A-a) O₂ se encuentra elevado, por lo que hay una alteración en la membrana alveolo- capilar, sugestivo a un aumento en el cortocircuito pulmonar, alteraciones en la ventilación perfusión, aumento de la resistencia en el proceso de difusión.

P50 normal= 27mmHg

Interpretación: La P50 se encuentra aumentada, es decir, hay una desviación hacia la derecha de la curva de disociación de oxígeno.

Valor normal de PaO₂/FiO₂= ≥300mmHg

PaO₂/FiO₂ del paciente= 50mmHg

Interpretación: SDRA grave por Criterio de Berlín.

Compliance estática normal:

50 – 100 ml/cmH₂O

Compliance estática del paciente:

15.9ml/cmH₂O

Compliance dinámica normal:

100 – 200 ml/cmH₂O

Compliance dinámica del paciente:

15.4 ml/cmH₂O

HEMOCULTIVO

29/11/18 = Positivo para staphylococcus aureus en líquido pleural, hemocultivo periférico y hemocultivo central negativo.

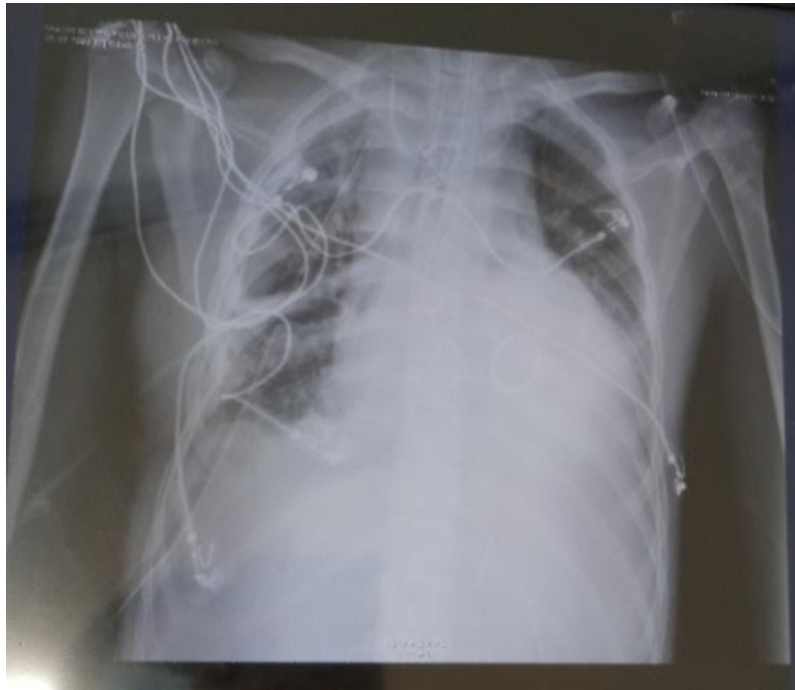
RADIOGRAFÍA DE TÓRAX (12/11/2018)



Interpretación:

Radiografía de tórax simple, PA, en posición decúbito dorsal, rotada hacia la derecha, placa blanda, poco penetrable, clavículas simétricas, bordes equidistantes de apófisis espinosas, escapulas visibles, se observa cámara gástrica, pared torácica con arcos costales íntegros, mediastino centrado, tráquea alineada, carina visible, bronquio principal derecho e izquierdo no apreciables, en el pulmón derecho: la aurícula derecha, vena cava inferior y superior, botón aórtico no están definidos; ángulos costofrénicos poco profundos, línea parabólica en lóbulo superior derecho, sugestivo a derrame pleural derecho, se visualizan opacidades basales; en el pulmón izquierdo: la arteria pulmonar, ventrículo izquierdo no se observan claramente. Se visualiza tubo en tráquea y sonda orogástrica, con monitorización cardiaca.

DESPÚES DE LA CIRUGÍA (13/11/2018)



Interpretación:

Radiografía de tórax simple, PA, en posición decúbito dorsal, placa blanda, poco penetrable, se observan clavículas simétricas, bordes equidistantes de apófisis espinosas, escapulas visibles, se observa cámara gástrica, pared torácica con arcos costales íntegros, mediastino ensanchado, tráquea alineada, carina visible, bronquio principal derecho e izquierdo no apreciables, en el pulmón derecho: la aurícula derecha, vena cava inferior y superior, botón aórtico no están definidos; en el pulmón izquierdo: la arteria pulmonar, ventrículo izquierdo no se observan claramente; se visualizan opacidades basales. Se observa tubo en tráquea y sonda orogástrica, con monitorización cardiaca.

INDICACIONES MÉDICAS (12/11/2018)

- **Dieta:** 2 bolsas de kabiven 900kcal (1026ml) + 10ml MVI + 10ml Tracefusin (Volumen total 1045ml para 24hrs)
- **Terapia respiratoria:** ventilación mecánica invasiva a parámetros establecidos
- **Soluciones parenterales y líquidos intravenosos:**
 - Sin solución base
- **Medicamentos:**
 - Fentanilo 1mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
 - Midazolam 100mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
 - Norepinefrina 16mg en 100ml de solución glucosada al 5% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
 - Levotiroxina tabletas 100mg dar media tableta por sonda orogástrica c/24hrs
 - Paracetamol 1gr IV c/8hrs en caso de fiebre o dolor
 - Cefepime 1gr IV c/8hrs (FI: 09/11/2018)
 - Vancomicina 1gr en 250ml de solución salina al 0.9% IV para pasar en 2hrs c/12hrs (FI:09/11/2018)
 - Caspofungina 50mg IV c/24hrs (FI:09/11/2018)
 - Etamsilato 250mg IV c/6hrs (FI:12/11/2018)
- Glucometría capilar c/8hrs

INDICACIONES MÉDICAS (13/11/2018)

- **Dieta:** 2 bolsas de kabiven 900kcal (1026ml) pasar a 83.6ml/hr + 5ml MVI + 10ml Tracefusin por bolsa

INDICACIONES MÉDICAS (14/11/2018)

- **Soluciones parenterales y líquidos intravenosos:**
 - Suspender Midazolam
 - Norepinefrina 8mg en 100ml de solución glucosada al 5% IV pasar en bomba de infusión a dosis respuesta

INDICACIONES MÉDICAS (15/11/2018)

- **Dieta:** polimérica 1625kcal + 78gr de proteína en 1400ml por SOG p/22hrs.
- **Glucosa capilar cada 8hrs**
- **Soluciones parenterales y líquidos intravenosos:**
 - Solución salina 0.9% 100cc + 80mEq cloruro de potasio IV p/5hrs
- **Medicamentos:**
 - Enoxaparina 40mg SC c/24hrs
 - Fentanilo 75mcg IV DU
 - Dexmedetomidina 400mcg en 100cc solución salina 0.9%

INDICACIONES MÉDICAS (16/11/2018)

- **Medicamentos:**
 - Norepinefrina 8mg en 100ml de solución glucosada al 5% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
 - Furosemida 10mg IV c/12hrs

8.3 VALORACIÓN POR NECESIDADES

1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN Y CIRCULACIÓN

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Estado de conciencia: sedoanalgesia, escala de Rass -4.

Signos vitales:

FC= 110xmin

FR= 18xmin

TA 110/50mmHg

PAM= 67mmHg

T°= 36°C

SaO2=74%

Oxigenación

Ventilación mecánica invasiva, tubo orotraqueal del Número 8.0mm, fija en el no. 22 de arcada dentaria, en modo A/C controlado por volumen, limitado por flujo, con los siguientes parámetros ventilatorios: PEEP=3cmH2O, FR=18/min, FiO2=90%, Flujo= 32lpm, con lo que el realiza: Ppico=31cmH2O, VC=430ml, Vm=8.5lts; circuito cerrado para aspiración, obteniendo secreciones hialinas espesas abundantes por boca y COT.

Tórax simétrico, de tipo hiposténico, con cicatriz de herida quirúrgica por toracotomía, limpia, sin datos de infección, campos pulmonares a la auscultación con estertores subcrepitantes en base, con predominio en hemitórax derecho en todo el ciclo respiratorio, a la percusión mate, sonda endopleural derecha a succión, con fecha de instalación del día 08/11/2018, drenando líquido hemático moderado (250ml aproximadamente por turno); herida quirúrgica derecha con bordes abultados sin salida de secreción, cubierta con gasa y apósito transparente, con múltiples lesiones marsi grado II alrededor de la herida quirúrgica y de sonda endopleural.

Circulación

Cuello simétrico, sin ninguna masa palpable, pulsos carotídeos palpables, ambos de cuello simétrico, sin ninguna masa palpable, pulsos carotídeos palpables, ambos de adecuada intensidad, rítmicos, simétricos, con una frecuencia de 98xmin; con ingurgitación yugular bilateral; catéter central subclavio de 3 lúmenes, sin datos de infección, con apósito transparente limpio y seco, con fecha de instalación del día 08/11/2018 infundiendo en el lumen distal Norepinefrina 16mg en 100ml de Solución Glucosada al 5% a 0.4mcg/kg/min, en el lumen medial infundiendo Midazolam 100mg en 100ml de Solución Salina al 0.9% a 3.0mg/kg/hr, Fentanilo 1mg en 100ml de solución salina al 0.9% a 0.04mcg/Kg/hr; en el lumen proximal infundiendo NPT; kaviben 900kcal + 10ml MVI + 10ml Tracefusin de 1045ml a 43.1ml/hr; y 250ml de solución salina para dilución de medicamentos en metriset.

Ruidos cardíacos rítmicos, a la auscultación de los cuatro focos cardíacos aumentados, de mayor intensidad en foco mitral debido a prótesis mecánica, se desconoce fecha de instalación, presencia de soplo cardíaco de tipo sistólico en el ciclo cardíaco, clasificado: protosistólico, localización: foco mitral, intensidad: grado 1/4; con electrodo epicárdico.

Miembros torácicos íntegros, con fuerza muscular no valorable, hipotrofia, hipotonía e hiporreflexia; edema (+++/++++), llenado capilar 2", con catéter periférico en miembro torácico derecho instalada el día 12/11/2018, escala Maddox 0/5, sin datos de infección, permeable, con Solución Hartmann de 1000ml para mantener vena infundiendo a 4.1ml/hr, y línea arterial en miembro torácico derecho permeable, el trazo de la línea arterial se observa con pulso sistólico, incisura dicota y pulso diastólico disminuido; se encuentra sin datos de infección, con solución salina 0.9% + Heparina para calibrar línea arterial, instalada el día 07/11/2018.

Miembros pélvicos íntegros, fuerza muscular no valorable, hipotrofia, hipotonía e hiporreflexia; edema (+++/++++); catéter femoral en miembro pélvico derecho, con fecha de instalación del día 08/11/2018 sin datos de infección, cerrado; con acropaquia y cianosis distal tanto en extremidades superiores e inferiores.

COAGULACIÓN 12/11/21018		
	Resultado	Valor normal
Tiempo protrombina (TP)	20.10	12.8 – 17.4 seg
TTPA	66.40	30.0 – 44.0 seg
TT	16.50	14.4 – 18.4 seg
Interpretación Tiempos alargados de TP y TTPA		

BIOMETRÍA HEMÁTICA 12/11/21018			Interpretación
	Resultado	Valor normal	
Leucocitos	16.8	4.6 – 10.4 $10^3/\mu\text{L}$	<ul style="list-style-type: none"> Leucocitosis: probablemente respuesta inflamatoria sistémica (neutrófilos elevados, depleción de linfocitos, Eosinofilos aumentados).
Neutrófilos %	86.3	37 – 75 %	
Linfocitos %	3.7	20 – 50 %	
Monocitos %	9.7	0.2 – 0.9 %	
Eosinofilos %	0	0.7 – 7 %	
Basófilos %	0.3	0.1 – 1.2 %	
Neutrófilos #	14.5	2 – 6.9 $10^3/\mu\text{L}$	
Linfocitos #	0.6	0.6 – 3.4 $10^3/\mu\text{L}$	
Monocitos #	1.6	0.2 – 0.9 $10^3/\mu\text{L}$	
Eosinofilos #	0.0	0.04 – 0.54 $10^3/\mu\text{L}$	
Basófilos	0.1	0.01 – 0.08 $10^3/\mu\text{L}$	
Hemoglobina	12.3	12.2 – 18.1 g/dl	
Hematocrito	38.1	37.7 – 53.7 %	
Plaquetas	165	142 – 424 $10^3/\mu\text{L}$	
MCV	84.9	80.9 – 97 fL	

GASOMETRIA ARTERIAL 12/11/21018			Interpretación
	Resultado	Valor normal	
pH	7.38	7.35 – 7.45	• Hipoxemia
pCO2	41.5	35 – 45 mmHg	
pO2	45.4	80 – 100 mmHg	
HCO3	23.5	22 – 26 mmol/l	
SaO2	76.3%	95 – 100 %	
Lactato	3.0	<16mg/dl	
BE	-0.6	± 2 mmol/l	

Rango normal de la Presión alveolar de oxígeno (PAO₂)= 60-100mmHg

PAO₂ del paciente= 436mmHg

Interpretación: se encuentra aumentada, debido a que hay un proceso que está produciendo hipoventilación y/o aumento del espacio muerto.

Valor normal del Gradiente Alvéolo – arterial o P (A-a) O₂ = 20mmHg

P (A-a) O₂ del paciente= 394mmHg

Interpretación: el P (A-a) O₂ se encuentra elevado, por lo que hay una alteración en la membrana alveolo- capilar, sugestivo a un aumento en el cortocircuito pulmonar, alteraciones en la ventilación perfusión, aumento de la resistencia en el proceso de difusión.

Valor normal de PaO₂/FiO₂=
≥300mmHg

PaO₂/FiO₂ del paciente= 50mmHg

Interpretación: SDRA grave por Criterio de Berlín.

P50 normal= 27mmHg

P50 del paciente: 29.79mmHg

Interpretación: La P50 se encuentra aumentada, es decir, hay una desviación hacia la derecha de la curva de disociación de oxígeno.

Compliance estática normal:
50 – 100 ml/cmH₂O

Compliance estática del paciente:
15.9ml/cmH₂O

Compliance dinámica normal:
100 – 200 ml/cmH₂O

Compliance dinámica del paciente:
15.4 ml/cmH₂O

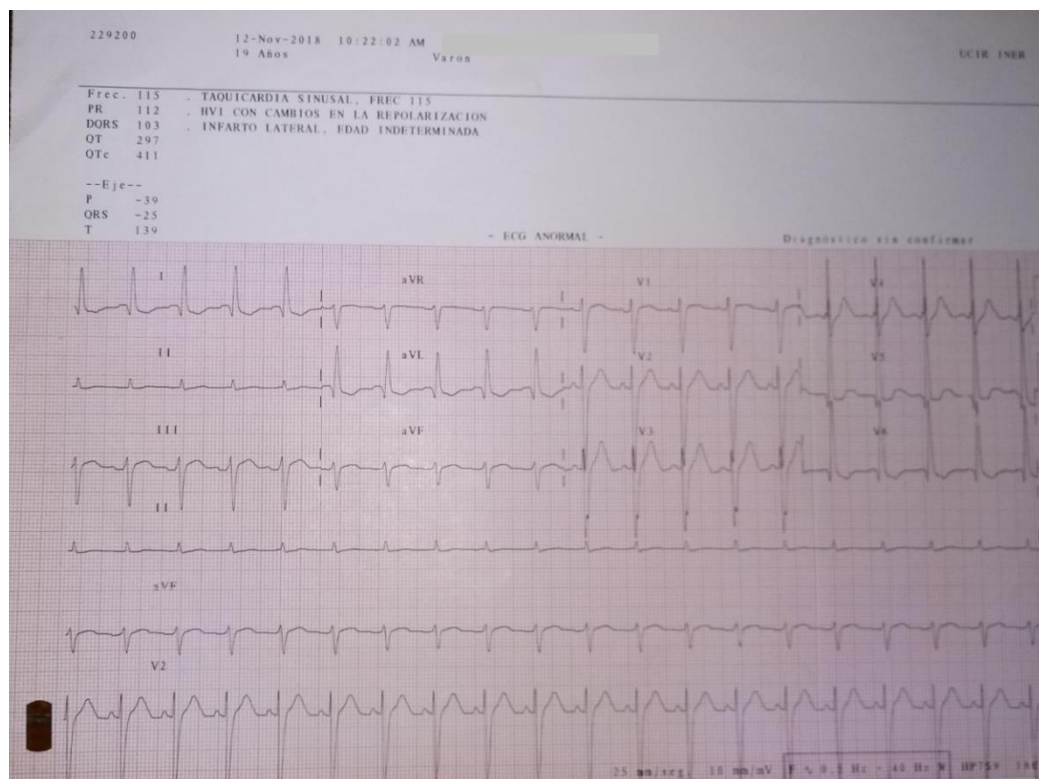
PLACA DE TÓRAX



Interpretación:

Radiografía de tórax simple, PA, en posición decúbito dorsal, rotada hacia la derecha, placa blanda, poco penetrable, se observan clavículas simétricas, bordes equidistantes de apófisis espinosas, escapulas visibles, se observa cámara gástrica, pared torácica con arcos costales íntegros, mediastino centrado, tráquea alineada, carina visible, bronquio principal derecho e izquierdo no apreciables, en el pulmón derecho: la aurícula derecha, vena cava inferior y superior, botón aórtico no están definidos; ángulos costofrénicos poco profundos, línea parabólica en lóbulo superior derecho, sugestivo a derrame pleural derecho, se visualizan opacidades basales; en el pulmón izquierdo: la arteria pulmonar, ventrículo izquierdo no se observan claramente. Se visualiza tubo en tráquea y sonda orogástrica, con monitorización cardíaca.

ELECTROCARDIOGRAMA



INTERPRETACIÓN: TAQUICARDIA SINUSAL

- **FC:** 115 lpm
- **Ritmo:** regular
- **Eje eléctrico:** normal (10°)
- **Onda P:** 0.08 seg
- **Complejo QRS:** estrecho, 0.12 seg
- **Onda T:** positiva en todas las derivaciones, excepto en AVR
- **Intervalo PR:** corto 0.12 seg
- **Segmento ST:** supradesnivel $\leq 1\text{mm}$

2. NECESIDAD DE NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Peso: 55Kg

Talla: 1.75mts

IMC: 14.5Kg/m² = **Desnutrición severa**

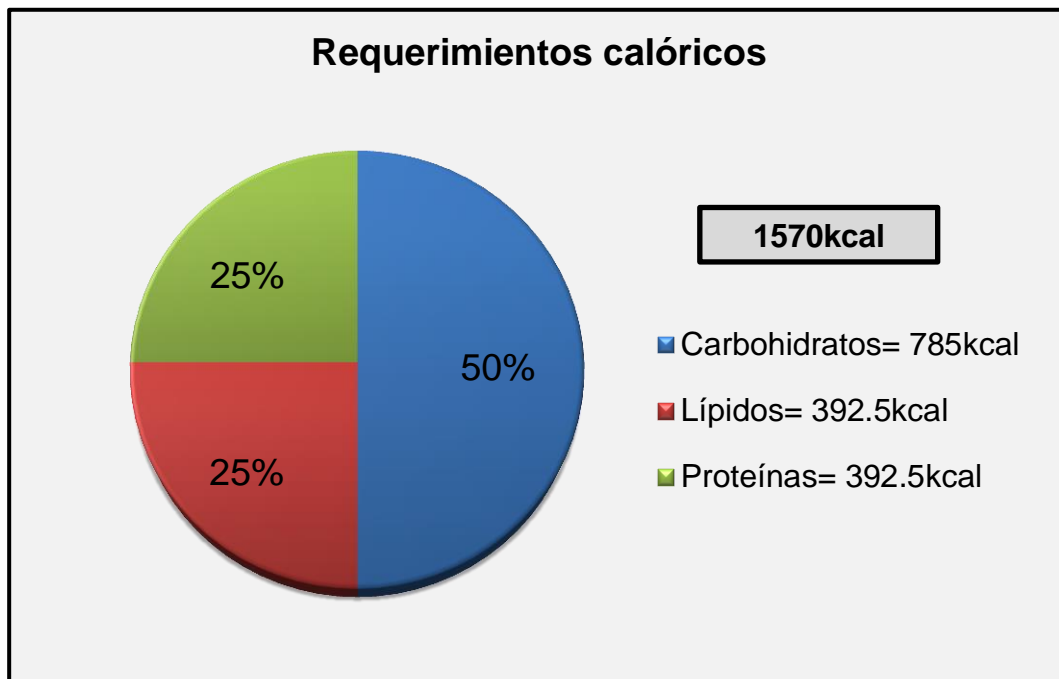
Glicemia capilar: 93mg/dl

CALCULO NUTRICIONAL

Tamizaje Nutric Score	5pts (Alto riesgo de desnutrición)
Peso ideal	73.51kg

Gasto energético total (PSU)= 1570kcal	
Requerimiento de carbohidratos (50%)	785kcal
Requerimiento de lípidos (25%)	392.5kcal
Requerimiento de proteínas (25%)	392.5kcal

Tasa metabólica basal (Ecuación de Harris-Benedict revisadas por Mifflin - Sant Jeor)
1,553 Kcal/día



Dieta: NPT= 2 bolsas de kabiven 900kcal (1026ml) pasar a 83.6ml/hr + 5ml MVI + 10ml Tracefusin (Oligoelementos) por bolsa.
Sin solución base

Abdomen a la inspección simétrico, distendido, a la auscultación con disminución de ruidos peristálticos (5xmin); endurecido a la palpación, con respuesta de dolor, sonido mate a la percusión.

Ingresos: 1,047.8ml
 – Ingresos IV: 1,047.8ml
 – Ingresos VO: 0ml
Egresos: 506ml
 – Diuresis: 256ml
 – Evacuaciones: 0ml
 – Residuo gástrico: 0ml

– Sonda endopleural: 250ml
Balance parcial: +541.8ml (turno matutino)

Laboratorios

12/11/21018			Interpretación
QUIMICA			
	Resultado	Valor normal	
Glucosa	96.50	70 – 105mg/dl	<ul style="list-style-type: none"> • Hipokalemia • Hipomagnesemia • Hipocalcemia • Hipoalbuminemia • Hiperbilirrubinemia
BUN	14.97	8 – 20mg/dl	
Urea	32.04	17 – 40mg/dl	
Ácido úrico	2.69	4.8 – 8.7mg/dl	
Creatinina	0.66	0.50 – 1.20mg/dl	
ELECTROLITOS SERICOS			
Sodio	137.68	135 – 145 mg/dl	
Potasio	3.15	3.5 – 5.1 mg/dl	
Cloro	104.25	96 – 106 mg/dl	
Fosforo	3.04	2.7 – 4.5 mg/dl	
Magnesio	1.51	1.58 – 2.55 mg/dl	
Calcio	7.90	8.6 – 10.2 mg/dl	
PERFIL DE FUNCIONAMIENTO HEPATICO			
Proteínas totales	4.6	6.0 a 8.3g/dL	
Albumina	2.67	4 – 5mg/dL	
Globulina	1.93	2.0 – 3.5g/dL	
Relación A/G	1.38	1.1 – 1.8	
Bilirrubina total	2.34	0.3 – 1.3mg/dL	
Bilirrubina directa	1.06	0.1 – 0.4 mg/dL	
Bilirrubina indirecta	1.28	0.2 – 0.9mh/dL	
TGO	104.3	17 – 63 U/l	
CPK	682.1	49 – 397 U/l	

Ca corregido: 8.96mg/dl

Osmolaridad sérica: 286.07mOsm/Kg= normal

Medicamentos

– Solución fisiológica 100ml + 80mEq KCl IV p/5hrs DU

Se transfunde un concentrado eritrocitario y 2 concentrados de plasma fresco congelado.

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Sonda vesical #16Fr sin datos de infección, instalada el 08/11/2018, globo de 10ml, diuresis color ámbar.

Gasto urinario de 0.6ml/kg/hr.

Estreñimiento, sin ninguna evacuación
Sudoración escasa

Herida quirúrgica en tórax derecho, sonda endopleural a succión, con fecha de instalación del día 08/11/2018, drenando líquido hemático moderado (250ml aproximadamente por turno).

Egresos: 506ml
– Diuresis: 256ml
– Evacuaciones: 0ml
– Residuo gástrico: 0ml
– Sonda endopleural: 250ml

Laboratorios

QUIMICA 12/11/2018		
	Resultado	Valor normal
Glucosa	96.50	70 – 105mg/dl
BUN	14.97	8 – 20mg/dl
Urea	32.04	17 – 40mg/dl
Ácido úrico	2.69	4.8 – 8.7mg/dl
Creatinina	0.66	0.50 – 1.20mg/dl

TFG CKD-EPI:
140.16ml/min/1.73m²=
Función renal normal

CPK: 682.1U/l
Hb: 12.3g/dL

4. MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

FECHA: 12/11/2018
Hora: 11:00am

Posición semifowler

Fuerza muscular en escala de Daniels no valorable, debido a la sedación.

No realiza alguna actividad física debido a su cardiopatía congénita.

Escala de BPS: 3= sin dolor

Miembros torácicos íntegros, con fuerza muscular no valorable, hipotrofia, hipotonía e hiporreflexia; edema (+++/++++), llenado capilar 2^o; con catéter periférico en miembro torácico derecho instalada el día 12/11/2018, escala Maddox 0/5, sin datos de infección, permeable, con Solución Hartmann de 1000ml para mantener vena infundiendo a 4.1ml/hr, y línea arterial en miembro torácico derecho permeable, el trazo de la línea arterial se observa con pulso sistólico, incisura dicota y pulso diastólico disminuido; se encuentra sin datos de infección, con solución salina 0.9% + Heparina para calibrar línea arterial, instalada el día 07/11/2018; con acropaquia y cianosis distal presente.

Miembros pélvicos íntegros, fuerza muscular no valorable, hipotrofia, hipotonía e hiporreflexia; edema (+++/++++);catéter femoral en miembro pélvico derecho, con fecha de

instalación del día 08/11/2018 sin datos de infección, cerrado; con acropaquia y cianosis distal tanto en extremidades superiores e inferiores.

5. DESCANSO Y SUEÑO

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Sedoanalgesia

- Fentanilo 1mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV a 15ml/hr (0.04mcg/kg/hr)
- Midazolam 100mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV a 10ml/hr (3.0mg/kg/hr)

Escala de sedación Rass -4

6. USO DE PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Durante su estancia se mantiene con bata por motivo de hospitalización, asistiéndolo en el cambio de ropa.

7. TERMORREGULACIÓN

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Temperatura corporal: 36°C

Leucocitos $16.8 \cdot 10^3/\mu\text{L}$

Temperatura distal fría.

Escasa sudoración

8. HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Piel con ligero tinte icterico generalizado, gruesa, a la palpación textura seca, temperatura distal fría, elasticidad conservada, integridad indemne y sensibilidad presente.

Cicatriz de herida quirúrgica por toracotomía.

Herida quirúrgica en tórax derecho con bordes abultados sin salida de secreción, cubierta con gasa y apósito transparente, con múltiples lesiones marsi grado II alrededor de la herida quirúrgica.

9. EVITAR PELIGROS

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Riesgo de caídas: alto Escala de Crichton: 4pts
Riesgo de UPP: medio Escala de Braden: 14pts
Escala APACHE: 10pts (Grupo III=14.93% mortalidad)
Escala SOFA: 6pts (<10% mortalidad)

Se mantiene en posición semifowler.

Dispositivos invasivos

- Sonda orogástrica (08/11/2018)
- Sonda endopleural derecha (13/11/2018)
- Catéter periférico en miembro torácico derecho (12/11/2018)
- Catéter central yugular izquierdo (08/11/2018)
- Línea arterial en miembro torácico derecho (08/11/2018)
- Sonda vesical (08/11/2018)
- Catéter femoral derecho (08/11/2018)

Medicamentos

- Fentanilo 1mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
- Midazolam 100mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
- Norepinefrina 16mg en 100ml de solución glucosada al 5% IV a dosis respuesta pasar por bomba de infusión
- Levotiroxina tabletas 100mg dar media tableta por sonda orogástrica c/24hrs
- Paracetamol 1gr IV c/8hrs en caso de fiebre o dolor
- Cefepime 1gr IV c/8hrs (FI: 09/11/2018)
- Vancomicina 1gr en 250ml de solución salina al 0.9% IV para pasar en 2hrs c/12hrs (FI:09/11/2018)
- Caspofungina 50mg IV c/24hrs (FI:09/11/2018)
- Etamsilato 250mg IV c/6hrs (FI:12/11/2018)

Laboratorios

	12/11/18	INTERVALO DE REFERENCIA
HEMATOLOGÍA		
BH		
Leucocitos	16.8	4.6 – 10.4 10 ³ /μL
Neutrófilos %	86.3	37 – 75 %
Linfocitos %	3.7	20 – 50 %
Monocitos %	9.7	0.2 – 0.9 %
Eosinófilos %	0	0.7 – 7 %
Basófilos %	0.3	0.1 – 1.2 %
Neutrófilos #	14.5	2 – 6.9 10 ³ /μL
Linfocitos #	0.6	0.6 – 3.4 10 ³ /μL
Monocitos #	1.6	0.2 – 0.9 10 ³ /μL
Eosinófilos #	0.0	0.04 – 0.54 10 ³ /μL
Basófilos	0.1	0.01 – 0.08 10 ³ /μL
Hemoglobina	12.3	12.2 – 18.1 g/dL
Hematocrito	38.1	37.7 – 53.7 %
Plaquetas	165	142 – 424 10 ³ /μL
MCV	84.9	80.9 – 97 fL
QUIMICA		
Glucosa	96.50	70 – 105 mg/dL
BUN	14.97	8 – 20 mg/dL
Urea	32.04	17 – 40mg/dL
Ácido úrico	2.69	4.8 – 8.7 mg/dL
Creatinina	0.66	0.50 – 1.20 mg/dL
ELECTROLITOS SERICOS		
Sodio	137.68	134 – 145 mg/dL
Potasio	3.15	3.5 – 5.1 mg/dL
Cloro	104.25	96 – 106 mg/dL
Fosforo	3.04	2.7 – 4.5mg/dL
Magnesio	1.51	1.58 – 2.55 mg/Dl
Calcio	7.90	8.6 – 10.2 mg/dL
PERFIL DE FUNCIONAMIENTO HEPÁTICO		
Proteínas totales	4.6	6.0 a 8.3 g/dL
Albumina	2.67	4 – 5 mg/dl
Globulina	1.93	2.0 a 3.5 g/dL
Relación A/G	1.38	1.1 – 1.8
Bilirrubina total	2.34	0.3 – 1.3 mg/dl
Bilirrubina directa	1.06	0.1 – 0.4 mg/dl
Bilirrubina indirecta	1.28	0.2 – 0.9 mg/dl
TGO	104.3	17 – 63 U/l
Gamaglutamilttransferasa (GGT)	28.60	9 – 64 U/L
Creatin fosfokinasa (CPK)	682.1	49 – 397 U/l
COAGULACIÓN		
Tiempo protrombina (TP)	20.10	12.8 – 17.4 seg
TTPA	66.40	30.0 – 44.0 seg
TT	16.50	14.4 – 18.4 seg

Interpretación:

- Leucocitosis
- Hipokalemia
- Hipomagnesemia
- Hipocalcemia
- Hipoalbuminemia
- Hiperbilirrubinemia

10. NECESIDAD DE COMUNICARSE CON LOS DEMÁS

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Dispone de su mamá como cuidador primario

11. NECESIDAD DE VIVIR SEGÚN CREENCIAS Y VALORES

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Religión: católica

Estampa religiosa en su mesa

12. NECESIDAD DE TRABAJAR Y AUTOREALIZARSE

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Desempleado

13. PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Actividades de mínimo esfuerzo por su cardiopatía congénita cianógena

14. NECESIDAD DE APRENDIZAJE

FECHA: 12/11/2018

Hora: 11:00am

Nivel de educación: secundaria

Sabe leer y escribir

8.4 VALORACIÓN FOCALIZADA

FECHA: 13/11/2018 HORA: 7:15am

1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN Y CIRCULACIÓN

Estado de conciencia: sedoanalgesia, escala de Rass -5.

Signos vitales:

FC= 110xmin	FR= 18xmin
TA 110/50mmHg	PAM= 67mmHg
T°= 36°C	SaO2=74%

A las 8:00hrs ingresa a quirófano a cirugía de desempaquetamiento, siendo ésta, exitosa, con un gasto de 50ml durante la cirugía.

Se encuentra con ventilación mecánica en modo A/C controlado por volumen, limitado por flujo, con los siguientes parámetros ventilatorios: VC=430ml, PEEP=3cmH2O, FR=18/min, FiO2=85%, Ppico=30cmH2O, Vm= 9lts.

A su llegada de quirófano (11:00hrs) se vuelve a reintubar en la UCI, debido a que el tubo orotraqueal se encontraba ocluido con secreciones espesas y sanguinolentas, se coloca tubo orotraqueal del número 8.0mm, fijo en #23. Continúa con ventilación mecánica en modo A/C controlado por volumen, limitado por flujo, con los siguientes parámetros ventilatorios: VC=430ml, PEEP=3cmH2O, FR=18/min, FiO2=90%, disparos=1.5, P. máxima/media=24/10. Se auscultan campos pulmonares con estertores subcrepitantes con predominio en hemitórax derecho en todo el ciclo respiratorio. Se aspiran secreciones hialinas espesas abundantes por COT y boca.

PLACA DE TÓRAX



Interpretación: Radiografía de tórax simple, PA, en posición decúbito dorsal, placa blanda, poco penetrable, se observan clavículas simétricas, bordes equidistantes de apófisis espinosas, escapulas visibles, se observa cámara gástrica, pared torácica con arcos costales íntegros, mediastino ensanchado, tráquea alineada, carina visible, bronquio principal derecho e izquierdo no apreciables, en el pulmón derecho: la aurícula derecha, vena cava inferior y superior, botón aórtico no están definidos; en el pulmón izquierdo: la arteria pulmonar, ventrículo izquierdo no se observan claramente; se visualizan opacidades basales. Se observa tubo en tráquea y sonda orogástrica, con monitorización cardíaca.

2. NECESIDAD DE NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN

Se suspende dieta durante procedimiento quirúrgico, se vuelve a reiniciar dieta a su regreso de quirófano, tolerando.

Glicemia capilar: 73mg/dl

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

A las 8:00hrs va a cirugía para desempaquetamiento, siendo esta, beneficiosa, con un gasto de 50ml durante la cirugía. Características hemática.

Sonda nasogástrica drenando secreción hemática, aproximadame por turno.

Drenaje de sonda endopleural de 278cc hemático.

Gasto urinario de 0.3ml/kg/hr

No evacua.

4. TERMORREGULACIÓN

Temperatura corporal: 35°C, con hipotermia

FECHA: 14/11/2018 HORA: 8:00am

1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN Y CIRCULACIÓN

Estado de conciencia: sedoanalgesia, escala de Rass -5.

Signos vitales:

FC= 102xmin

FR= 18xmin

TA 107/47mmHg

PAM= 67mmHg

T°= 36°C

SaO2=85%

A las 10:00am se inicia ventana neurológica, por lo que se suspende Midazolam. Solo permanece con analgesia: Fentanilo 1mg en 100ml de solución salina al 0.9% IV (0.04mcg/kg/hr).

Continua con ventilación mecánica invasiva en modo A/C controlado por volumen, limitado por flujo, con los siguientes parámetros ventilatorios: VC=430ml, PEEP=3cmH2O, FR=18/min, FiO2=80%, con circuito cerrado para aspiración, se aspiran secreciones por tubo orotraqueal, siendo estas, amarillas y espesas. A las 11:00hrs se disminuye el FiO2=55%, manteniendo SaO2 a 83%.

Se disminuye la Norepinefrina a 8mg en 100ml de solución glucosada al 5% IV a las 8:00hrs, infundiendo a 3ml/hr. (0.07mcg/kg/min), disminuyendo la dosis a 2.5ml/hr (0.06mcg/kg/min) a las 11:00hrs y a 2ml/hr (0.04 mcg/kg/min) a las 13:00hrs. Valorando la

Presión arterial y PAM que no disminuyeran, manteniéndose éstos en parámetros normales.

Se retira catéter femoral. Se coloca PICC en miembro torácico izquierdo, previa valoración de clínica de catéteres, se coloca por ultrasonido, siendo exitosa en el primer intento. Se pide valoración de colocación de PICC por radiografía, el cual se observa instalado adecuadamente.

GASOMETRÍA ARTERIAL			Interpretación
12/11/21018			
	Resultado	Valor normal	• Hipoxemia
pH	7.39	7.35 – 7.45	
pCO2	34.6	35 – 45 mmHg	
pO2	54.1	80 – 100 mmHg	
HCO3	20.9	22 – 26 mmol/l	
SaO2	85	95 – 100 %	
Lactato	1.0	<16mg/dl	
BE	-3.1	± 2 mmol/l	

2. NECESIDAD DE NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN

Se termina dieta y se suspende.
Glucometría capilar: 75mg/dl

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Drenaje de sonda endopleural de 80ml de secreción serohemática aproximadamente por turno.

Gasto urinario de 1.4ml/kg/hr.
No evacua

4. DESCANSO Y SUEÑO

Se disminuye dosis de sedación a 2ml/hr y se suspende a las 11:00hrs, manteniéndose únicamente con analgesia.

FECHA: 15/11/2018 HORA: 8:00am

1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN Y CIRCULACIÓN

Estado de conciencia: somnoliento, escala de Rass +1.

Signos vitales:

FC= 96xmin

FR= 18xmin

TA 117/58mmHg

PAM= 72mmHg

T°= 36.1°C

SaO2=82%

Se cambia modo ventilatorio a CPAP/PSV limitado por presión, ciclado por flujo, con parámetros ventilatorios: Vmin: 10 l/min, presión soporte: 7 cmH₂O, sensibilidad del trigger: -1cmH₂O.

2. NECESIDAD DE NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN

Se inicia Nutrición enteral: dieta polimérica 1625kcal + 78gr de proteína en 1400ml por SOG p/22hrs.

Medicamentos:

- Solución salina 0.9% 100ml + 80mEq cloruro de potasio IV p/5hrs

3. MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

Fuerza muscular en escala de Daniels 3/5 tanto en miembros torácicos como pélvicos. Tórax posterior en columna alineada. Se mantiene en constante movimiento en cama, debido a que se encuentra ansioso. Por lo que se decide sujeción gentil bajo consentimiento informado. Se mantiene en posición semifowler.

Escala de eva: 0=sin dolor.

4. DESCANSO Y SUEÑO

Escala de Rass +1

5. HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

Al realizar baño en seco se observa herida quirúrgica con bordes levantados y a la curación de herida por catéter venoso central se encuentra con eritema, el cual es retirado una vez colocado el PICC.

6. EVITAR PELIGROS

Se usa sujeción gentil previo consentimiento informado debido a ansiedad y agitación. Se infunde Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución salina 0.9%

FECHA: 16/11/2018

HORA: 7:30am

- NECESIDAD DE OXIGENACIÓN Y CIRCULACIÓN

Estado de conciencia: alerta, escala de Rass +1.

Signos vitales:

FC= 102xmin

FR= 18xmin

TA 107/47mmHg

PAM= 67mmHg

T°= 36°C

SaO₂=86%

Continua con modo ventilatorio CPAP/PSV limitado por presión, ciclado por flujo, con parámetros ventilatorios: Vmin: 10 l/min, presión soporte: 7 cmH₂O, sensibilidad del trigger: -1cmH₂O.

Inicia protocolo de extubación a las 11:00hrs, manteniéndose en observación. A las 12:00hr se extuba, siendo este, exitoso. Se coloca mascarilla facial con un FiO₂ de 100%. Continua con signos vitales dentro de parámetros estables.

Se retira catéter periférico.

– NECESIDAD DE NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN

Se suspende nutrición enteral: dieta polimérica por inicio de protocolo de extubación a las 11:00hrs.

– NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Evacua solo una vez durante el turno, de características sólida y café. Aproximadamente 100gr.

– MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

Fuerza muscular en escala de Daniels 4/5 tanto en miembros torácicos como pélvicos. Se mantiene en posición semifowler, decúbito lateral derecho e izquierdo, por sí solo, debido a ansiedad.

Escala de eva: 0=sin dolor.

– NECESIDAD DE COMUNICARSE CON LOS DEMÁS

Se comunica la persona por escrito, se le da una pluma y hoja para que nos dijera cuales eran sus necesidades básicas, así como también, valorar su estado de conciencia, ya que no se podía comunicar verbalmente por el tubo orotraqueal, antes del destete.

8.5 DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada		Objetivo	
Circulación		Mantener una presión arterial adecuada para una perfusión generalizada que evite una mayor muerte celular	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
<ul style="list-style-type: none"> - TA (110/50mmHg), con apoyo de norepinefrina 0.4mcg/kg/min - Piel distal fría - Taquicardia (110xmin) - Lactato=3mmol/L - Gasto urinario a 0.3ml/kg/hr. - Hemocultivo positivo para staphylococcus aureus en líquido pleural 			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 ()	Interdependiente (x)	Ayuda ()	Fuerza (x)
2 () 5 (x)	Independiente ()	Compañía ()	Voluntad ()
3 ()	Dependiente ()	Suplencia (x)	Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Disminución de la perfusión tisular sistémica r/c vasodilatación por daño endotelial m/p TA(110/50mmHg), con apoyo de norepinefrina 0.4mcg/kg/min, piel distal fría, taquicardia (110xmin), lactato=3mmol/L, gasto urinario a 0.3ml/kg/hr.			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Reanimar con soluciones cristaloides e iniciar transfusión sanguínea <ul style="list-style-type: none"> - Reanimar con solución Hartmann de 1000ml p/2hrs - Transfundir dos paquetes globulares p/4hrs c/u. para lograr un hematocrito >30% • Administrar oxigenoterapia para corregir valores gasométricos. <ul style="list-style-type: none"> - Ventilación mecánica en A/C controlado por volumen con parámetros establecidos: VC=430, PEEP=3, FR=18, FiO2=90%. 		<ul style="list-style-type: none"> • La administración de cristaloides logra una adecuada expansión de dicho espacio, aun en comparación con coloides. La dosis de choque de soluciones cristaloides se basa en el volumen total de sangre. La solución de Hartmann o Ringer lactato tiene una diferencia de iones fuertes (DIF) de 28 (Na + K + Ca - Cl= 130 + 4 + 3 - 109 = 28). Al final, su solución tiene menor repercusión en el equilibrio ácido-base de la persona. • La ventilación mecánica está indicada en pacientes con disnea severa, hipoxemia o acidemia persistente (pH < 7.30). Asimismo, la ventilación mecánica reduce la demanda de oxígeno a los músculos respiratorios y disminuye la sobrecarga del ventrículo izquierdo al aumentar la presión intratorácica. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Ministración de vasopresores <ul style="list-style-type: none"> – Administrar norepinefrina 16mg en 100ml en solución glucosada al 5% IV a 0.4mcg/kg/min • Administrar antibióticos <ul style="list-style-type: none"> – Uso de cefalosporinas como cefepime 1gr IV c/8hrs. • Vigilancia de estudios de laboratorio <ul style="list-style-type: none"> – Valorar gasometría arterial y vigilar sobre todo lactato • Se recomienda lograr las metas de: <ul style="list-style-type: none"> – Tensión arterial y PAM mantener ≥ 65mmHg – Frecuencia cardiaca (60 a 100lpm) – Frecuencia respiratoria (14 a 20rpm) – Temperatura ($>36^\circ$ pero $<37.5^\circ\text{C}$) – SvO2 $>70\%$ – Estado de conciencia (Glasgow >8pts) 	<ul style="list-style-type: none"> • La norepinefrina tiene una acción vasoconstrictora de vasos de resistencia y capacitancia, estimulante del miocardio, está indicado en estados de hipotensión aguda, choque séptico. Es una catecolamina que estimula receptores adrenérgicos α_1 y, levemente, receptores adrenérgicos β_1. Actúa sobre los receptores α_1 produciendo vasoconstricción de los vasos de resistencia y capacitancia. Por su acción sobre los receptores β_1 aumenta el inotropismo y cronotropismo; efecto que predomina a dosis bajas. • La cefepime es un antibacteriano que inhibe la síntesis de pared bacteriana. Cefalosporina de 4ª generación, con un espectro antimicrobiano para bacterias Gram negativas más amplio que las Cefalosporinas de 3ª generación (activo frente a Pseudomonas aeruginosa) y mejor actividad que Ceftazidima frente a bacterias Gram positivas (S. aureus, S. pyogenes, y S. pneumoniae). Tiene actividad frente a la mayoría de gérmenes productores de betalactamasas y carece de actividad frente a anaerobios. Generalmente utilizado como alternativa de 2º elección en infecciones por gérmenes resistentes a cefalosporinas de 3ª generación. • Si hay lactato elevado, hay hipoperfusión. • Medir SVO2; menos de 70% es dato de hipoperfusión. La PVC nos indica si la persona tiene hipovolemia. La hipotensión nos indica un estado de hipoperfusión. • Los objetivos del tratamiento resucitador hemodinámico son: <ul style="list-style-type: none"> – Mantener la TAM $> 70-80$ mmHg. – Alcanzar un gasto cardiaco $< 3,5-4$ l/min/m² o SVO2 $> 65-$
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - PVC mantener de 8-12cmH2O • Administración de antibioterapia <ul style="list-style-type: none"> - Administrar Cefepime 1gr IV c/8hrs • Sondaje vesical <ul style="list-style-type: none"> - Medir uresis horaria - Mantener flujos urinarios ≥ 0.5ml/kg/hr • Vigilancia de la piel <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar coloración y características de la piel 	<p style="text-align: center;">70%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - • Se debe iniciar antibioterapia durante la primera hora. En caso de usar monoterapia como terapia empírica antimicrobiana inicial se recomienda el uso de carbapenemicos; o el uso de cefalosporinas de tercera o cuarta generación. • Los objetivos del tratamiento resucitador hemodinámico son: <ul style="list-style-type: none"> - Mantener un flujo urinario $> 0,5-0,7$ ml/kg/h. - Disminuir los niveles de lactato. - Mejorar la perfusión cutánea.
---	--

Evaluación

De acuerdo a las metas de reanimación de choque séptico se mantiene PAM >65 mmHg, lactato <4 mmol/dl eutermico, Hb >9 mg/dl, plaquetas en rangos normales. Con mejoría de volúmenes urinarios de 0.6ml/kg/hr a 1.2ml/kg/hr, disminuyendo dosis de norepinefrina hasta su retiro.

Nivel de dependencia: 3

Referencia bibliográfica:

1. Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).
2. Gómez-Gómez B, Sánchez-Luna JP, et al. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber... Med Int Méx. 2017 mayo; 33(3):381-391.

Necesidad alterada		Objetivo	
Oxigenación		Mejorar el intercambio gaseoso	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Hipoxemia (PO₂=45.4mmHg; SaO₂=76.3%) - Radiografía de tórax con opacidades sugestivas de infiltrados - Estertores crepitantes - Lactato=3mmol/L 			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 ()	Interdependiente (x)	Ayuda ()	Fuerza (x)
2 () 5 (x)	Independiente ()	Compañía ()	Voluntad ()
3 ()	Dependiente ()	Suplencia (x)	Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Alteración en la difusión de gases r/c cambios en la membrana alveolo capilar m/p hipoxemia (PO ₂ =45.4mmHg; SaO ₂ =76.3%), FiO ₂ =90%, radiografía de tórax con opacidades sugestivas de infiltrados, estertores subcrepitantes, lactato=3mmol/L.			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de VMI <ul style="list-style-type: none"> - Ventilación mecánica en A/C controlado por volumen con parámetros establecidos: VC=430ml, PEEP=3cmH₂O, FR=18/min, FiO₂=90%. - Manejo de parámetros ventilatorios adecuados para protección pulmonar (VT de acuerdo a peso predicho, PEEP en la medida de lo posible menor a 10, FIO₂ menor a 60%. Presión pico no mayor a 35cmHO₂. - Aseo bucal para evitar infecciones por microaspiraciones de flora bacteriana por boca. • Monitorización del estado ventilatorio <ul style="list-style-type: none"> - Toma de gasometría arterial (monitorear el índice Kirby) - Toma de cultivo de secreción bronquial - Auscultar ruidos respiratorios. - Observar movimientos torácicos - Observar en busca de patrones respiratorios sincronizados cuando se use la respiración mecánica. 		<ul style="list-style-type: none"> • La VM es un procedimiento de respiración artificial que sustituye o ayuda temporalmente a la función ventilatoria de los músculos inspiratorios. Tiene por objetivo reducir el trabajo respiratorio, mantiene, normaliza o manipula el intercambio gaseoso proporcionando una ventilación adecuada. • Auscultar los campos pulmonares se pueden escuchar los ruidos respiratorios bronquiales en zonas de consolidación. Se escuchan crepitaciones y estertores a la inspiración, la espiración, o ambas, como respuesta a la acumulación de líquido, secreciones espesas y espasmo/obstrucción de vías respiratorias. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la mecánica ventilatoria, expansión pulmonar, signos de aumento de trabajo respiratorio. <ul style="list-style-type: none"> – Monitoreo oxigenatorio – Determinar la necesidad de aspiración oral/traqueal – Auscultar campos pulmonares antes de aspirar – Hiperoxigenar al 100% con ayuda del ventilador mecánico – Hiperinflar 1 a 1.5 veces el volumen corriente con el ventilador mecánico, – Observar el estado de oxígeno de la persona. – Valoración e interpretación radiológica de tórax. – Vigilar patrón respiratorio. • Valorar el intercambio de gases <ul style="list-style-type: none"> – Gasometría arterial: determina la eficacia de la VM mediante la medición y análisis del PaO₂. – Evaluar índice de PaO₂/FiO₂ utilizado para evaluar el estado de lesión pulmonar. – Pulsioximetría, facilita y orienta el manejo del FiO₂ de acuerdo a la respuesta ventilatoria. – Capnografía, permite medir y monitorearla concentración de CO₂ en el aire inspirado (PetCO₂) es útil para analizar la eficacia de la ventilación. – La SvO₂, saturación venosa mixta, expresa la interacción entre la demanda tisular y el aporte de oxígeno. – Evaluar compliance estática • Realizar y observar estudios de laboratorio <ul style="list-style-type: none"> – Analizar la placa de tórax • Efectuar micronebulizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspirar las secreciones limpia las vías aéreas de forma mecánica en pacientes incapaces de hacerlo por si mismos a causa de unos tos ineficaz o por disminución del nivel de conciencia. • La gasometría arterial es una prueba que permite analizar, de manera simultánea, el estado de oxigenación, ventilación y ácido base de un individuo. • Para que exista un intercambio gaseoso adecuado, además de una difusión normal es necesario una relación V/P armónica; para ello los alvéolos deben renovar su gas periódicamente y recibir flujo sanguíneo constantemente. Ambos procesos deben estar equilibrados. La perfusión y la ventilación se incrementan del vértice a la base, pero no de forma homogénea. El volumen corriente es el volumen de una respiración normal. • La placa de tórax confirma y determina la localización de una alteración ya identificada. En los derrames pleurales el líquido se moviliza abajo y detrás, por lo que hay más colapso en los lóbulos inferiores. • Las Nebulizaciones con beta-agonistas (salbutamol o fenoterol) se usan si hay broncoespasmo en alteraciones de la función respiratoria.
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Realizar fisioterapia pulmonar • Administrar antibioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> • La fisioterapia pulmonar es un conjunto de técnicas destinadas a aliviar el broncoespasmo y movilizar las secreciones desde las vías aéreas periféricas a las centrales. El objetivo que tiene es prevenir, mitigar o resolver los problemas respiratorios del paciente. Los ejercicios respiratorios elevan el volumen respiratorio normal a su nivel máximo.
--	--

Evaluación

Se mantiene con hipoxemia debido a la patología cardiaca congénita, el día 15/11/2018 se cambia a modo CPAP/PSV con ventilaciones espontaneas mantenidas, aumentó la SatO2 84%, FiO2 a 80% y la PaO2 54.1mmHg el día 14 de noviembre de 2018; progresando el día 16/11/18 con proceso de extubación satisfactoria.

Nivel de dependencia: 3

Referencia bibliográfica:

1. VENTILACIÓN MECÁNICA: CONOCIMIENTOS BÁSICOS. Obtenido de: http://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent_mecanic_princ_basic.pdf.
2. Aspectos básicos en radiología de tórax. Obtenido de: <https://www.neumosur.net/files/EB04-03%20radiologia.pdf>.
3. Cortés-Telles A. et al. Gasometría arterial ambulatoria. Recomendaciones y procedimiento. Neumol Cir Tórax. 2017; Vol. 76, No. 1: 44-50.
4. Marylynn E. Doenges, Mary Frances Moorhouse, Alice C. Murr. (2009). Planes de Cuidados de Enfermería. México, DF: Mc Graw Hill.

Necesidad alterada		Objetivo	
Oxigenación		Recuperar re expansión pulmonar	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Compliance estática de 15.9ml/cmH2O - Radiografía de tórax con radiopacidades, borramiento de ángulos costodiafrágmaticos y cardiofrénicos bilateral con predominio derecho 			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 () 2 () 5 (x) 3 ()	Interdependiente (x) Independiente () Dependiente ()	Ayuda () Compañía () Suplencia (x)	Fuerza (x) Voluntad () Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Disminución de la expansión pulmonar r/c acumulación de líquido linfático en cavidad pleural m/p compliance estática de 15.9ml/cmH2O, radiografía de tórax con radiopacidades, borramiento de ángulos costodiafrágmaticos y cardiofrénicos bilateral con predominio derecho.			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Drenaje pleural <ul style="list-style-type: none"> - Localización del sitio de inserción de la fístula. - Identificar el tipo de dispositivo a succión. - Monitorizar la presión de succión que sea <20 mmHg. - Observar que el dispositivo se encuentra bajo el nivel de tórax y posición vertical. • Valorar el gasto pleural <ul style="list-style-type: none"> - Cuantificar la cantidad y características de los fluidos que sea menor de 150 ml/hr. - Verificar la permeabilidad de la sonda pleural. • Cuidados de la herida quirúrgica <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la integridad de la piel. - Observar las características del sitio de inserción. - Verificar que no exista fuga del sitio de inserción. 		<ul style="list-style-type: none"> • El agua en una cámara sellada sirve como barrera que evita que el aire atmosférico entre en el espacio pleural en caso de que se interrumpe la fuente de aspiración y ayuda a evaluar si sistema de drenaje pleural funciona correctamente. Llenarla demasiado impide que el líquido del espacio pleural salga con facilidad, entorpeciendo la resolución del quilotórax. • Observar la cantidad del drenaje es útil para evaluar la resolución del derrame pleural que requieren una intervención rápida. • La posición incorrecta, el doblamiento o la acumulación de coágulos/liquido dentro del tubo alteran la presión negativa deseada y dificulta la evacuación de aire/liquido. • La cicatrización constituye una parte del proceso normal de curación y reparación de las heridas mediante la neoformación de tejido conjuntivo que reemplaza una pérdida de sustancia en el mismo. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de estudios <ul style="list-style-type: none"> – Toma de Rx a consideración terapéutica. – Interpretación de estudios (gasometría arterial, biometría hemática y química sanguínea). • Ingesta calórica y proteica adecuada <ul style="list-style-type: none"> – Administración de nutrición parenteral que contenga triglicéridos de cadena media. 	<ul style="list-style-type: none"> • La placa de tórax confirma y determina la localización de una alteración ya identificada. En los derrames pleurales el líquido se moviliza abajo y detrás, por lo que hay más colapso en los lóbulos inferiores.
--	--

Evaluación

Aumentó la SaO2 hasta 85% con ventilación mecánica con un FiO2 inicial de 90% quedando en FiO2 de 80% hasta el tercer día siendo óptima para la persona debido a la cardiopatía congénita cianógena.

Nivel de dependencia: 4

Referencia bibliográfica:

1. Marylynn E. Doenges, Mary Frances Moorhouse, Alice C. Murr. (2009). Planes de Cuidados de Enfermería. México, DF: Mc Graw Hill.
2. Muñoz A. "Manual de protocolos y procedimientos en el cuidado de heridas." Hospital universitario de Móstones. Comunidad de Madrid.

Necesidad alterada		Objetivo	
Oxigenación		Mantener las vías aéreas permeables	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
<ul style="list-style-type: none"> – Estertores subcrepitantes con predominio en hemitórax derecho – Abundantes secreciones hialinas espesas – Taquicardia. (110xmin) 			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 () 2 () 5 (x) 3 ()	Interdependiente (x) Independiente (x) Dependiente ()	Ayuda () Compañía () Suplencia (x)	Fuerza (x) Voluntad () Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Incapacidad para eliminar secreciones r/c vía aérea artificial y retención de secreciones m/p estertores subcrepitantes con predominio en hemitórax derecho, abundantes secreciones hialinas espesas y taquicardia (110xmin).			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Atención integral de las vías respiratorias <ul style="list-style-type: none"> – Elevar la cabecera de la cama, cambiar frecuentemente de posición. – Determinar la necesidad de la aspiración oral y/o traqueal. – Anotar características y cantidad de las secreciones obtenidas. • Fisioterapia respiratoria <ul style="list-style-type: none"> – Administrar broncodilatadores, mucolíticos o expectorantes como salbutamol, bromuro de Ipratropio o bromhexina. 		<ul style="list-style-type: none"> • Al mantener la cabecera de la cama elevada se baja el diafragma, lo que favorece la expansión del tórax, la aireación de los segmentos pulmonares y la movilización y expectoración de las secreciones para mantener limpias las vías respiratorias. Aspirar las secreciones limpia las vías aéreas de forma mecánica en pacientes incapaces de hacerlo por si mismos a causa de una tos ineficaz o por disminución del nivel de conciencia. • Los broncodilatadores ayudan a reducir el broncoespasmo y la movilización de las secreciones. 	

<ul style="list-style-type: none"> – Realizar palmopercusión en tórax anterior y posterior desde los vértices hasta las bases de forma bilateral. • Monitorización respiratoria <ul style="list-style-type: none"> – Auscultar los campos pulmonares observando zonas de disminución/ausencia de flujo de aire, estertores. – Evaluar la velocidad/profundidad de las respiraciones y movimientos torácicos. Vigilar en búsqueda de signos de insuficiencia respiratoria (cianosis y taquipnea). 	<ul style="list-style-type: none"> • Auscultar los campos pulmonares se pueden escuchar los ruidos respiratorios bronquiales en zonas de consolidación. Se escuchan crepitaciones y estertores a la inspiración, la espiración, o ambas, como respuesta a la acumulación de líquido, secreciones espesas y espasmo/obstrucción de vías respiratorias. Con frecuencia se observan taquipnea, respiraciones poco profundas y movimientos torácicos asimétricos a causa de las molestias al mover la pared torácica, por la presencia de líquido en los pulmones o por ambos factores.
---	--

Evaluación

Se mantuvo la vía aérea permeable mediante aspiración de secreciones previa monitorización respiratoria con la auscultación de campos pulmonares y evaluación de movimientos torácicos.

Nivel de dependencia: 3

Referencia bibliográfica:

1. Marylynn E. Doenges, Mary Frances Moorhouse, Alice C. Murr. (2009). Planes de Cuidados de Enfermería. México, DF: Mc Graw Hill.

Necesidad alterada		Objetivo	
Nutrición e hidratación		Optimizar el estado nutricional	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Peso: 55kg - IMC: 14.5Kg/m2 - Tamizaje Nutric Score: 5pts - Disminución de la masa muscular 			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 ()	Interdependiente (x)	Ayuda ()	Fuerza (x)
2 () 5 (x)	Independiente ()	Compañía ()	Voluntad ()
3 ()	Dependiente ()	Suplencia (x)	Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Disminución del estado nutricional r/c respuesta metabólica (catabolismo) m/p peso: 55kg, IMC: 14.5Kg/m2, tamizaje Nutric Score: 5pts, disminución de la masa muscular.			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Terapia nutricional <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la necesidad de aportar nutrientes - Determinar el gasto energético y requerimientos de proteínas, carbohidratos, lípidos. - Valorar tamizaje nutricional para determinar estado de desnutrición - Iniciar nutrición antes de las 24 a 48hrs de su ingreso - Administrar las kilocalorías adecuadas - Administrar la formula nutricional adecuada - Preferir nutrición enteral que parenteral - Usar si es necesario, formulas inmunomoduladoras como arginina. 		<ul style="list-style-type: none"> • El soporte nutricional es primordial para prevenir la desnutrición asociada a la enfermedad y la pérdida de masa muscular. • Los beneficios del aporte nutricional (enteral o parenteral) incluyen la provisión de calorías y micronutrientes para aumentar el substrato energético, disminuir la oxidación muscular, aumentar la función mitocondrial, aumentar la síntesis de proteínas, mantener la masa magra, y mejorar la función y movilidad muscular. • La vía de elección para el soporte nutricional es la nutrición enteral (NE), que debe iniciarse de forma precoz tras la estabilización hemodinámica siempre que el tracto gastrointestinal sea funcional. • El estado crítico de un paciente presenta una respuesta metabólica abrupta lo que produce inmunosupresión, reducción de masa muscular, alteraciones en la cicatrización de heridas, inmovilidad y deterioro cognitivo, todo esto como consecuencia de 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Monitorización nutricional <ul style="list-style-type: none"> – Observar la tolerancia de la nutrición parenteral o enteral – Mantener la velocidad de infusión constante – Mantener en posición de 30 a 45° durante la administración del alimento. – Realizar balance hídrico – Determinar Glucometría capilar – Valorar tasa metabólica basal ● Alimentación enteral por sonda <ul style="list-style-type: none"> – Comprobar diariamente la correcta colocación de la sonda nasogástrica antes de la administración del alimento – Anotar la cantidad de nutrición enteral – Lavar la sonda en cada cambio de dieta – Cuantificar residuo gástrico – Evaluar diariamente función gastrointestinal, ruidos peristálticos ● Manejo de peso <ul style="list-style-type: none"> – Pesar semanalmente si su estado se lo permite – Calcular IMC – Tomar medidas antropométricas ● Toma de laboratorios <ul style="list-style-type: none"> – Vigilar niveles de albumina, proteínas totales que se encuentren en metas – Vigilar electrolitos, glucosa en suero y perfil química sanguínea – Comprobar glucosa en orina 	<p>la misma respuesta. El paciente en estado crítico se caracteriza por hipercatabolismo con atrofia severa de la masa magra, lo que conduce a desnutrición aguda, deterioro y mala evolución clínica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Todos los pacientes hospitalizados requieren someterse a un tamizaje nutricional dentro de las primeras 48 horas de la admisión hospitalaria, existen diferentes herramientas de tamizaje como son el MNA, MUST, MST y VGS; sin embargo, solo el NRS 2002 y el NUTRIC score determinan el estado nutricional y la severidad de la enfermedad y son las únicas recomendadas para tamizaje nutricional del paciente crítico. ● El uso de calorimetría indirecta para estimar el gasto energético es el estándar de oro, pero tiene frecuentes limitaciones por el costo del equipo y las condiciones del enfermo. Se ha considerado que es de utilidad el uso de ecuaciones predictivas como Harris Benedict, Ireton-Jones, Penn State, Mifflin StJeor y también se puede utilizar la ecuación basada en el peso usual del paciente que es de mayor simplicidad (25-30 kcal/kg/día). ● En pacientes que reciben nutrición enteral se debe valorar el riesgo de aspiración y emplear técnicas para reducir la broncoaspiración y neumonía por aspiración. ● En aquellas unidades de cuidados intensivos en donde aún se utiliza el medir los residuos gástrico, la interrupción de la nutrición enteral con residuos. ● Iniciar apoyo nutricio vía parenteral de manera temprana cuando la nutrición enteral no sea posible y que el paciente tenga alto riesgo nutricional (NRS 2002\geq 3 o NUTRIC score\geq5) o esté severamente desnutrido.
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento nutricional <ul style="list-style-type: none"> – Solicitar interconsulta con el servicio de nutrición 	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de la arginina puede ser benéfico en pacientes quirúrgicos y pacientes sépticos pero sin inestabilidad hemodinámica, ya que promueve la perfusión tisular e incrementa el gasto cardíaco • Los marcadores séricos como la albúmina, pre-albúmina, transferrina, proteína unida al retinol, 3 metilhistidina (3MH) y proteína C reactiva (PCR), se pueden utilizar como complemento de la evaluación del estado nutricional; aunque en el paciente en estado crítico no son de utilidad, ya que se alteran por factores no nutricionales al comportarse como reactantes negativos y positivos de fase aguda. Emplear como marcadores pronósticos los niveles séricos de albúmina y el balance nitrogenado.
---	---

Evaluación

Continúa con nutrición enteral: dieta polimérica, a pesar de que se suspendió por intervención quirúrgica y protocolo de extubación, no se pudo observar algún cambio significativo en el aumento de masa corporal y peso, pero gracias a la nutrición temprana en la UCI, se obtuvo una mejoría hemodinámica de la persona.

Nivel de dependencia: 5

Referencia bibliográfica:

1. Guía de Practica Clínica. Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS- 818- 17. “Nutrición Parenteral y Enteral en el paciente Adulto en Estado Crítico”. CENETEC.
2. Vaquerizo Alonso C. “Nutrición parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias”. Nutrición Clínica en Medicina. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. España. 2017; XI (1): 26-41.

Necesidad alterada		Objetivo	
Nutrición e hidratación		Mejorar los niveles de electrolitos séricos	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
– Electrolitos séricos: Hipokalemia (K: 3.15 mEq/L), Hipomagnesemia (Mg: 1.51 mg/dl), hipocalcemia (Ca: 7.90mg/dl).			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 ()	Interdependiente (x)	Ayuda ()	Fuerza (x)
2 () 5 (x)	Independiente (x)	Compañía ()	Voluntad ()
3 ()	Dependiente ()	Suplencia (x)	Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Desequilibrio hidroelectrolítico r/c disminución de la ingesta m/p electrolitos séricos: Hipokalemia (K: 3.15 mEq/L), Hipomagnesemia (Mg: 1.51 mg/dl), hipocalcemia (Ca: 7.90mg/dl).			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> Manejo de electrolitos <ul style="list-style-type: none"> Observar si los niveles de electrolitos séricos son normales. Valorar las mucosas bucales, esclerótica, y piel. Administrar soluciones cristaloides que contengan electrolitos como solución salina al 0.9% o solución Hartmann. Reponer con electrolitos controlados en la solución base, como solución salina 0.9% 100cc + 80mEq KCl IV p/5hrs. 		<ul style="list-style-type: none"> Las soluciones cristaloides, se pueden diferenciar las de reemplazo, aquellas que contienen una composición electrolítica similar al líquido extracelular y las de mantenimiento, soluciones más pobres en sodio y más ricas en potasio, usadas para cubrir las pérdidas diarias de agua (respiratorias, cutáneas, fecales y urinarias). La solución Hartmann o Ringer lactato está indicada para la restitución y/o mantenimiento de volumen circulante, en pacientes con pérdidas patológicas que requieren de aporte calórico y electrolítico como hemorragia quirúrgica o traumática, deshidratación isotónica, hiperhidrosis, ingestión deficiente de líquidos. Se puede aumentar el aporte de potasio en el plan de hidratación parenteral (PHP) respetando siempre el flujo permitido de 0,5 mEq/kg/hora y la concentración máxima de potasio. La concentración máxima por vía periférica es hasta 60 mEq/L, y por vía central de 120-150 mEq/l. Cloruro de Potasio está indicado en el tratamiento de los déficits de potasio en pacientes en los que las medidas dietéticas o la medicación por vía oral son inadecuadas. La Hipomagnesemia también puede inducir hipocalcemia. Esto ocurre generalmente cuando la Hipomagnesemia es severa. En casos sintomáticos o cuando la concentración de magnesio es < 1 mg/dL, la 	

<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de signos vitales <ul style="list-style-type: none"> – Observar frecuencia y profundidad respiratoria – Observar trazo electrocardiográfico en búsqueda de alguna arritmia. 	<p>ruta endovenosa es la preferida. La preparación de elección es el sulfato de magnesio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El electrocardiograma es un indicador para observar datos de Hipomagnesemia a través de arritmias como extrasístoles ventriculares, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular.
Evaluación	
<p>No se logró aumentar los electrolitos alterados a su valor normal, al contrario, se disminuyó más aun su valor, quedando el potasio en 2.7mg/dl, calcio en 7.37mg/dl y magnesio en 1.33mg/dl, aunque tampoco hubo alteración de algún otro electrolito.</p>	
<p>Nivel de dependencia: 5</p>	

Referencia bibliográfica:

1. Ferreira JP. Hiperpotasemia. Conceptos Actuales. Junio 2016; Vol. 7 (1-2) 1-84. Obtenido de: http://www.apelizalde.org/revistas/2016-1-ARTICULOS/RE_2016_1_AO_3.pdf.
2. CLORURO DE POTASIO. Obtenido de: <http://bioxel.com.uy/files/cloruro-de-potasio-10-sanderson.pdf>
3. Hipomagnesemia. Helbert Rondón-Berríos. An Fac Med Lima 2006; 67(1). Obtenido de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v67n1/a07v67n1>
4. https://www.cecmecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/rcp/m17153b05_solucion_hartman.pdf
5. Marylynn E. Doenges, Mary Frances Moorhouse, Alice C. Murr. (2009). Planes de Cuidados de Enfermería. México, DF: Mc Graw Hill.

Necesidad alterada		Objetivo	
Seguridad y protección		Evitar infección de heridas quirúrgicas	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 ()	Interdependiente (x)	Ayuda ()	Fuerza (x)
2 () 5 (x)	Independiente (x)	Compañía ()	Voluntad ()
3 ()	Dependiente ()	Suplencia (x)	Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de infección r/c procedimientos invasivos (herida quirúrgica y drenajes), medios invasivos (CVC, sonda vesical, catéter femoral, catéter periférico, línea arterial, sonda endopleural, tubo orotraqueal, sonda orogástrica)			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado de las heridas para la prevención de Infección del sitio quirúrgico <ul style="list-style-type: none"> – Realizar curación de herida con clorhexidina aplicando los principios de asepsia y antisepsia con clorhexidina – Cubrir con gasa y nefix – No tocar la zona de la herida si no es necesario – Identificar los signos y síntomas habituales de las heridas infectadas como: dolor (incluso solamente a la palpación), edema localizado, eritema, calor o secreción purulenta al realizar una incisión superficial. – Uso de antibióticos profilácticos • Utilizar medidas de seguridad <ul style="list-style-type: none"> – Realizar lavado de manos según la OMS – Usar guantes estériles, bata y cubrebocas – Habitación individual, puerta cerrada y con adecuada ventilación 		<ul style="list-style-type: none"> • La infección del sitio quirúrgico (ISQ) suele contraerse durante la propia operación, ya sea en forma exógena o endógena (de la microbiota de la piel o del sitio de la operación). Los microorganismos infecciosos son variables, según los antecedentes del paciente, el tipo y sitio de la intervención quirúrgica, así como los antimicrobianos que recibe el paciente.⁴⁹ Los microorganismos reportados con mayor frecuencia en México incluyen E. coli, P. aeruginosa y S. aureus. • La clorhexidina es un desinfectante de la piel y las mucosas. Es ampliamente activa contra bacterias Gram positivas, Gram negativas, anaerobias facultativas y aerobias, y, en menor medida, contra hongos y levaduras. • Una Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS) es una infección localizada o sistémica que se desencadena a partir de una reacción adversa a la presencia de uno o varios agente(s) infeccioso(s) o sus toxina(s), sin que haya evidencia de su presencia previa a la admisión en el centro de atención en salud respectivo. Usualmente, se considera que una infección corresponde a una IAAS si se manifiesta al menos 48 horas después de la admisión. La higiene de las manos se considera el factor más importante para prevenir las infecciones asociadas a la atención en salud. 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Control de infecciones <ul style="list-style-type: none"> – Aplicar los cinco momentos de lavado de manos – Limitar el número de visitas – Limpiar adecuadamente el ambiente de la persona – Instruir al paciente y familiar acerca de los signos y síntomas de infección – Realizar desinfección o esterilización del equipo utilizado en el paciente ● Cuidado del catéter urinario <ul style="list-style-type: none"> – Mantener el sistema de drenaje urinario cerrado – Higiene diaria de genitales con agua y jabón – Prevenir la sedimentación de orina mediante el acomodo del tubo de drenado en favor de la gravedad – Obtener muestra de orina del sistema de drenaje urinario cerrado – Mantener el sistema de drenaje por debajo del nivel de la vejiga y evitar contacto con el piso ● Cuidado de los catéteres intravasculares para prevenir infecciones del torrente sanguíneo <ul style="list-style-type: none"> – Preparar los líquidos en forma aséptica e inmediatamente antes del uso – Realizar curación del sitio de inserción – Tener en cuenta la NOM 022 -SSA3-2012 que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las infecciones que de manera endémica se producen en los establecimientos de salud tienen asociación con la contaminación del ambiente (equipos, superficies, desechos o ropas de pacientes). ● La limpieza regular es necesaria para asegurarse de que el ambiente del hospital esté visiblemente limpio y sin polvo ni suciedad. En total, 99% de los microorganismos se encuentran en un ambiente donde hay “suciedad visible” y la finalidad de la limpieza regular es eliminar esa suciedad. Ni el jabón ni los detergentes tienen actividad antimicrobiana y el proceso de limpieza depende fundamentalmente de la acción mecánica. ● La infección de vías urinarias se asocia a la existencia de una sonda vesical debido a que se ha demostrado, que los microorganismos colonizan la orina a través del interior de la sonda o por colonización del meato urinario y la proliferación ascendente de los microorganismos en la película orgánica que se forma sobre la sonda, por tanto, la colocación y el uso de la sonda vesical debe ser sólo en caso necesario, el tiempo de uso debe ser limitado según las necesidades de cada paciente, ya que el riesgo acumulado por día de bacteriuria en pacientes con sonda vesical es del 3 al 10%, cercano al 100% después de 30 días. Se estima que entre 17% y 69% de las infecciones urinarias asociadas a la sonda vesical se pueden prevenir siguiendo las recomendaciones de control de infecciones. ● El catéter periférico corto debe ser removido sistemáticamente cada 72 horas y de inmediato, cuando se sospeche contaminación o complicación, así como al discontinuarse la terapia. ● La limpieza del sitio de inserción en los catéteres periféricos se realizará sólo en caso de que el apósito esté húmedo, sucio o despegado, al grado que comprometa la permanencia del catéter. ● La limpieza del sitio de inserción del catéter venoso central se realizará cada 7 días si se usa apósito transparente. Cuando se utilice gasa y material adhesivo, la limpieza se realizará cada 48 horas. En ambos casos, el cambio se deberá hacer inmediatamente cuando el apósito
---	--

<ul style="list-style-type: none"> ● Cuidados del tubo orotraqueal para prevenir Neumonías Asociadas Ventilación Mecánica <ul style="list-style-type: none"> – Mantener al paciente en semifowler – Vigilar el inflado del globo del tubo endotraqueal que esté >18mmHg pero <25mmHg logrando un adecuado neumotaponamiento. – Evitar la reintubación – Realizar higiene de cavidad oral cada 12hr por lo menos con clorhexidina. (ej. Clorhexidina al 0.12%^{46,47} o solución fisiológica al 0.9%) – Realizar la aspiración de secreciones endotraqueales – Preferentemente utilizar circuito cerrado para aspiración. – Mantener la cabeza central – Tubo orotraqueal con puerto de drenaje subglótico 	<p>esté húmedo, sucio o despegado, al grado que comprometa la permanencia del catéter, en el caso de usar gasa estéril por debajo del apósito transparente obliga el cambio cada 48 Hrs. Realizar con técnica aséptica el cambio de los puertos de conexión (llave de tres vías y equipos de PVC). Realizar cambio del sistema de infusión cada 72 horas; en caso de uso con productos sanguíneos o lípidos (NPT), realizar remplazo inmediato del equipo de infusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM) es una complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72hrs de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a Ventilación mecánica. Es la complicación infecciosa más frecuente en pacientes que se encuentran en la UCI y afecta al 27% de todos los pacientes en estado crítico. ● El almacenamiento de secreciones por encima del globo del tubo endotraqueal (espacio subglótico) puede causar NAVM. Para prevenir la migración de secreciones colonizadas del espacio subglótico hacia la vía aérea inferior se requiere mantener una presión adecuada de forma continua del globo del tubo endotraqueal. ● Los microorganismos con frecuencia son endógenos (microbiota bucal) pero también pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado.
---	--

Evaluación

Se evitó algún tipo de Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS) tanto de sitio quirúrgico, de vías urinarias, de tubo endotraqueal o de torrente sanguíneo por catéter central o periférico, ya que se tomaron en cuenta las medidas de seguridad adecuadas para cada una de ellas.

Nivel de dependencia: 3

Referencia bibliográfica:

1. Maya J, Jamil Ruiz S, Pacheco R, Valderrama S, Villegas M. Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud. Asociación colombiana de Infectología. 2011; 15(2):98-107.
2. Rodríguez Carranza R. Vademecum Académico de Medicamentos. 6° ed. Mexico, Mc Graw Hill; 2013.
3. Gaviria Uribe A. Manual de medidas básicas para el control de infecciones. Gobierno de Colombia. Bogotá, 2018.
4. Protocolo para la Estandarización del Cuidado al Paciente con Sonda Vesical, Enfocado a la Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Secretaria de salud.
5. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos
6. Guía de Práctica Clínica “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica”. IMSS.

Necesidad alterada		Objetivo	
Seguridad y protección		Evitar que aumenten de categoría las lesiones por presión y que aparezcan más lesiones	
Datos objetivos		Datos subjetivos	
– Lesiones marsi categoría II			
Nivel de dependencia	Tipo de acción	Modo de intervención	Fuente de dificultad
1 () 4 () 2 () 5 (x) 3 ()	Interdependiente () Independiente (x) Dependiente ()	Ayuda () Compañía () Suplencia (x)	Fuerza (x) Voluntad () Conocimiento ()
Diagnóstico de enfermería			
Deterioro de la integridad cutánea r/c factores mecánicos (adhesivos) m/p lesiones marsi categoría II			
Intervenciones y acciones de enfermería		Fundamentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Valorar continuamente el riesgo de otras posibles lesiones <ul style="list-style-type: none"> – Valorar con escala de Braden. • Cambios posturales <ul style="list-style-type: none"> – Cambiar de posición al paciente cada 2hrs. 		<ul style="list-style-type: none"> • La escala de Braden nos sirve para poder hacer una correcta valoración del riesgo de úlceras por presión y tomar las medidas necesarias para planificar y llevar a cabo un tratamiento. Valora la percepción sensorial, exposición a la humedad, actividad, movilidad, nutrición, roce y peligro de lesiones. Según la suma de los puntos el riesgo de úlcera por presión será: Alto riesgo: <12 Riesgo moderado: 13-14puntos Riesgo bajo: 15-16 puntos • La presión capilar normal oscila entre 16 mm Hg en el espacio venoso capilar y 32 mm Hg en el espacio arterial capilar. Si se ejercen presiones superiores a éstas en un área limitada y durante un tiempo prolongado, se origina un proceso de isquemia que si se prolonga en el tiempo ocasionará muerte celular. La respuesta orgánica para compensar esta situación es una vasodilatación o hiperemia reactiva (aspecto enrojecido) que conduce a una acumulación de catabolitos tóxicos en el tejido y a la aparición de edema e infiltración celular. La progresiva hipoxia produciría una muerte irreversible de las células de la piel con formación de necrosis. En 1990 Kosiak demostró que los factores tiempo y presión son inversamente proporcionales, es decir, 	

- Valoración y cuidados de la piel

- Mantener la piel seca e hidratada una vez que se haya bañado.
- Realizar curación de lesiones.
- Cubrir con apósito hidrocoloide las lesiones marsi.
- Al momento de retirar el adhesivo se debe realizar lento sosteniendo la piel para minimizar el traumatismo del tejido
- Facilitar el desprendimiento del adhesivo usando un removedor de adhesivo.
- Colocar apósito hidrocélular en prominencias óseas, particularmente en sacro y talones para prevenir lesiones por presión.
- Prestar especial atención a las prominencias óseas, talones, región sacra y zonas con lesiones anteriores.
- Observar la zona de la piel donde se encuentran dispositivos médicos que produzcan presión o lesión sobre la misma como: catéteres, sonda nasogástrica, dispositivos de oxigenoterapia.
- Hidratar la piel

- Valorar el estado nutricional

- Calcular el IMC para valorar el grado nutricional
- Realizar calculo nutricional para valorar las kcal que necesita de proteínas, carbohidratos y lípidos
- Revisar el peso de la persona si es adecuado con su talla
- Valorar con el servicio de Nutrición su estado nutricional

niveles relativamente bajos de presión mantenidos durante un tiempo prolongado, pueden ocasionar daño en los tejidos. Demostró que una presión externa de 70 mm Hg mantenida durante dos horas podía ocluir el flujo sanguíneo produciendo hipoxia.

- El apósito hidrocélular tiene una estructura trilaminar compuesto por una capa adhesiva en contacto con la herida, otra central hidrocélular suave y altamente absorbente y una externa que actúa de barrera bacteriana e impermeable. absorbe el exceso de exudado al mismo tiempo que mantiene un entorno húmedo adecuado para facilitar el proceso de cicatrización. La elevada capacidad de absorción se debe a la capa central formada por hidrocélulas de poliuretano, y gracias a las partículas de polietilenglicol que contiene, se consigue una rápida absorción inicial. La película exterior es impermeable y actúa como barrera bacteriana, previniendo la contaminación de la lesión. Minimiza el riesgo de maceración de la piel. Suave y acolchado. Puede permanecer en la lesión hasta 7 días.
- El apósito hidrocoloide absorbe el exudado (de escaso a moderado); es un desbridante autolítico, bacteriostático débil, favorece la cicatrización en ambiente húmedo. Es confortable y fácil de aplicar. El apósito mantiene la herida húmeda, lo que mejora la capacidad de recuperación. Favorece la cicatrización en ambiente húmedo y actúa como una barrera contra contaminantes externos (bacterias, agua, suciedad), aislante térmico, protección contra roce y fricción, y permite un tiempo prolongado de permanencia que puede llegar hasta 7 días en una herida libre de infección.
- La malnutrición por déficit determina atrofia muscular y reducción de los tejidos subcutáneos, generando así una disminución de la resistencia de la piel a la presión. Una malnutrición proteica crónica puede inducir a una mayor susceptibilidad de desarrollar úlceras por presión; la atrofia dérmica con mayor pérdida de colágeno y elastina puede estar relacionada a un desequilibrio entre la actividad proteolítica-metaloproteinasas e inhibidores del tejido, así la compresión del tejido

<ul style="list-style-type: none"> – Verificar la dieta que tiene prescrita y si le aporta los nutrientes necesarios <ul style="list-style-type: none"> • Valorar estudios de laboratorio y signos vitales <ul style="list-style-type: none"> – Mantener en parámetros normales los signos vitales – Verificar principalmente que la albumina no esté disminuida. • Manejo de presiones <ul style="list-style-type: none"> – Utilizar elementos de soporte (almohadas, cuñas, triángulos, etc.) para mantener cada posición. – Mantener los talones protegidos y elevados de la superficie de la cama – Evitar cizallamiento o fricción al momento de movilizar a la persona 	<p>superficial puede llevar a isquemia y algunas veces, en combinación con el colapso cardiovascular y capilar, inducir a UPP, las cuales pueden ser consideradas como una consecuencia en la alteración del recambio de la matriz extracelular de la dermis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe aumentar el aporte proteico y calórico del paciente si es necesario y proporcionar un suplemento multivitamínico que contenga vitaminas A, C y E. Se recomienda un aporte proteico adicional de 0,8 gr/kg/día así como un aporte de vitamina C de 750 mg/día para las mujeres, y 900 mg/día para los hombres. • La hipoalbuminemia, determina una disminución de las presiones intravasculares-oncótica versus hidrostáticas, lo cual determina la formación de edema, reduciendo la irrigación sanguínea de los tejidos. • Los períodos de hipotensión, así como también los de hipotermia se consideran como factores de riesgo, éstos se relacionan con la disminución de la irrigación de los tejidos y por la vasoconstricción periférica e hipoxia celular, correlativamente. • La intensidad y duración de la presión causa compresión y una posible oclusión capilar, el cizallamiento determina un aumento de la presión sobre los capilares, produciendo su ruptura, formando así hemorragias y áreas de necrosis. • La presión es una fuerza que actúa perpendicular a la piel ejercida por la propia fuerza de la gravedad del cuerpo, provocando un aplastamiento tisular entre dos planos, uno perteneciente al paciente y otro externo a él (sillón, cama, sondas, etc.). • Los dispositivos de presión alterna generan presiones de contacto alternas altas y bajas entre el cuerpo y el apoyo, generalmente mediante la acción de inflar y la desinflar las celdas de aire de manera alterna. Se amoldan a la forma del paciente para distribuir el peso del paciente sobre una superficie mayor.
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la farmacoterapia que tiene prescrita <ul style="list-style-type: none"> – Verificar si la persona tiene prescrito analgésico, inotrópico, sedantes, corticoides, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fármacos que afectan la movilidad, como por ejemplo los sedantes, el uso prolongado de corticoides, puede afectar los mecanismos defensivos del organismo. Los analgésicos pueden reducir el estímulo normal que lleva a aliviar la presión. Los inotrópicos causan vasoconstricción periférica e hipoxia tisular. Los antiinflamatorios no esteroideos perjudican la respuesta inflamatoria a la injuria de la presión. El tratamiento anticoagulante tiene un alto riesgo de generar hematomas en zonas en las que la irrigación y nutrición se ven disminuida.
--	---

Evaluación

Se evitó el aumento de categoría por lesión con la ayuda de los apósitos hidrocelulares e hidrocoloides y no aparecieron nuevas lesiones durante su estancia hospitalaria, gracias también a las medidas de prevención como colchón de presión alterna, valoración de la piel y cojines en puntos de presión.

Nivel de dependencia: 3

Referencia bibliográfica:

1. Guía de buenas prácticas en enfermería. Valoración del riesgo y prevención de las úlceras por presión. 2011. RNAO.
2. Navarro P. Cambios Posturales en pacientes encamados. Disponible en: <https://docenciaenfermeria.webnode.es/files/200000026-72f6173f01/Cambios%20Posturales%20en%20Pacientes%20Encamados.pdf>. Consultado el día: 19/11/2018.
3. 3M® Tegaderm® Apósito Hidrocoloide Cuadrado Estándar 90002. Disponible en: https://www.3m.com.mx/3M/es_MX/inicio/todos-los-productos-3m/~/3M-Tegaderm-Ap%C3%B3sito-Hidrocoloide-Cuadrado-Est%C3%A1ndar-90002/?N=5002385+3294775134&rt=rud. Consultado el día: 19/11/2018.
4. ALLEVYN Adhesive, apósito hidrocelular adhesivo. Curación de Heridas. Disponible en: <https://www.parafarmic.com/documentos/Allewyn%20adhesive%2004.08-4.pdf>. Consultado el día: 19/11/2018.
5. Restrepo M. “Propuesta de atención al paciente con úlceras por presión (upp) a través del proceso de atención de enfermería (pae)”. Medicina UPB, vol. 32, núm. 1, enero-junio, 2013, pp. 68-78 Universidad Pontificia Bolivariana Medellín, Colombia.
6. Barrientos C. et al. Efectos de la implementación de un protocolo de prevención de úlceras por presión en pacientes en estado crítico de salud. REVISTA CHILENA DE MEDICINA INTENSIVA. 2018; VOL 20(1): 12-20.



IX. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En conclusión, el choque séptico es la manifestación más grave de una infección. Esta se produce como consecuencia de una respuesta inflamatoria sistémica severa que lleva a un colapso cardiovascular y/o microcirculatorio, y a hipoperfusión tisular. La hipoperfusión constituye el elemento central que define la condición de shock, ésta debe ser detectada y revertida en forma urgente desde la atención inicial. La evaluación de la perfusión periférica, la diuresis, la medición del lactato y de la saturación venosa central, son las principales herramientas para evaluar la perfusión sistémica. La reanimación debe comenzar en forma inmediata con la administración agresiva de fluidos, la cual puede ser guiada por parámetros dinámicos de respuesta a fluidos, y continuada hasta normalizar u optimizar las metas de perfusión. En forma paralela se debe iniciar vasopresores en caso de persistir hipotensión, siendo el agente de elección noradrenalina, y utilizar ventilación mecánica frente a hipoperfusión severa que no responde a fluidos, o a un aumento del trabajo respiratorio. Adicionalmente, el foco infeccioso debe ser tratado agresivamente iniciando antibióticos lo antes posible. El reconocimiento rápido por el profesional de enfermería de los signos y síntomas que padece la persona, así como los mecanismos terapéuticos adecuados evitan la complicación o el desenlace fatal de este tipo de patologías en las que el tiempo es un factor que actúa en contra de la persona.

La aplicación de este estudio de caso me ha servido para poner en práctica los conocimientos adquiridos en mi formación académica. Cumpliéndose los objetivos generales y específicos planteados inicialmente, brindando un cuidado de forma holística, asimismo se adquirió un amplio conocimiento acerca de dicha patología, puesto que se aplicó medicina basada en evidencia (MBE), que involucra al profesional para integrar su conocimiento y juicio con la mejor evidencia existente; también se implementó el Proceso Enfermero, puesto que es un instrumento que proporciona un método organizado para gestionar y administrar el cuidado, eficaz y eficiente. Facilita y fomenta la investigación en enfermería, con lo que se incrementan los conocimientos, el desarrollo de las bases teóricas de la disciplina y la efectividad de la práctica enfermera; siempre actuando con pensamiento crítico.

Finalmente, la enfermera que basa su práctica profesional en el modelo conceptual de Virginia Henderson centra su atención sobre las necesidades fundamentales de la persona. Las intervenciones van dirigidas a conservar o restablecer la independencia del mismo, en la satisfacción de sus necesidades fundamentales. Los conocimientos, las habilidades y las actitudes de enfermería son los elementos fundamentales para proporcionar cuidados de calidad.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Salgado López D. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Tratado de Geriátría para Residentes. 2015.
2. Valenzuela Sánchez F. Shock Séptico. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital del SAS de Jerez. Jerez de la Frontera. Cádiz. España. Med Intensiva.2005; 29(3):192-200.
3. Gómez-Gómez B, Sánchez-Luna JP, et al. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber... Med Int Méx. 2017 mayo; 33(3):381-391.
4. Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45:(3).
5. Cabrera Rayo A, Castillo Amador J, et al. "Puesta al día en sepsis y choque séptico". Archivos de Medicina de Urgencia de México. 2010; 2(3): 104-108.
6. Carrillo R. et al. "Especies reactivas de oxígeno, sepsis y teoría metabólica del choque séptico". Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 59, No 1. Enero-Febrero 2016.
7. De la Cruz C; Estecha M. "Shock séptico". Servicio de anestesiología y reanimación, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga. 2013.
8. Guía de Práctica Clínica "Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto". IMSS.
9. Ochoa MX y cols. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. Anales Médicos. Centro Medico ABC (Mex) 2018; Vol 63 (1): 6-13.
10. Libros virtuales IntraMed. "Sepsis". intraMed.
11. Burgos Moreno M. Enfermería como profesión. Revista Cubana de Enfermería. 2009.:1-7. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v25n1-2/enf101_209.pdf.
12. Martínez-González, L. et al. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2011; 19 (2): 105-108. Obtenido de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2011/eim112h.pdf>
13. Zaidier Triviño V., Sanhueza A. Paradigmas de investigación en enfermería. CIENCIA Y ENFERMERIA XI (1), 2005. CIENCIA Y ENFERMERIA XI (1): 17-24, 2005. Obtenido de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v11n1/art03.pdf>.

14. Mesquita Melo, E., *Lopes, MV de O., *Carvalho Fernandes, AF., *Teixeira Lima, FE. "Teorías de Enfermería: Importancia de la correcta aplicación de los conceptos." Obtenido de: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n17/17e02.pdf>.
15. Manual CTO. Oposiciones de Enfermería. "Modelos y teorías: características generales de los modelos y principales teóricas"
16. Cisneros G. "Teorías y Modelos de Enfermería". Universidad del Cauca. Programa de Enfermería. Fundamentos de Enfermería. Obtenido de: <http://artemisa.unicauca.edu.co/~pivalencia/archivos/IntroduccionALasTeoriasYModelosDeEnfermeria.pdf>.
17. Salas Martínez, E. et al. Teorías de Enfermería: un fundamento disciplinar. Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM. Vol 4. No. 3 Año 4 Septiembre-Diciembre 2007.
18. Metodología de enfermería: fases del proceso de enfermería. valoración diagnóstica según patrones funcionales de Marjory Gordon. diagnósticos de enfermería: concepto y tipos según taxonomía Nanda. planificación de los cuidados enfermeros: resultados e intervenciones (NOC y NIC). Obtenido de: http://www.grupocto.com/web/editorial/pdf/ANEXO_OPCL/Anexo_14_web.pdf.
19. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SSA3-2012, DEL EXPEDIENTE CLINICO. Obtenido de: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787.
20. Código de ética para los y las enfermeras de México. Obtenido de: <http://hmasqueretaro.mx/pdf/codigo-etica-enfermeros.pdf>.
21. VENTILACIÓN MECÁNICA: CONOCIMIENTOS BÁSICOS. Obtenido de: http://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent_mecanic_principal_basic.pdf.
22. Aspectos básicos en radiología de tórax. Obtenido de: <https://www.neumosur.net/files/EB04-03%20radiologia.pdf>.
23. Cortés-Telles A. et al. Gasometría arterial ambulatoria. Recomendaciones y procedimiento. Neumol Cir Tórax. 2017; Vol. 76, No. 1: 44-50.
24. Marylynn E. Doenges, Mary Frances Moorhouse, Alice C. Murr. (2009). Planes de Cuidados de Enfermería. México, DF: Mc Graw Hill.
25. Muñoz A. "Manual de protocolos y procedimientos en el cuidado de heridas." Hospital universitario de Móstones. Comunidad de Madrid.

26. Guía de Práctica Clínica. Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS- 818- 17. “Nutrición Parenteral y Enteral en el paciente Adulto en Estado Crítico”. CENETEC.
27. Vaquerizo Alonso C. “Nutrición parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias”. Nutrición Clínica en Medicina. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. España. 2017; XI (1): 26-41.
28. Ferreira JP. Hiperpotasemia. Conceptos Actuales. Junio 2016; Vol. 7 (1-2) 1-84.
Obtenido de:
http://www.apelizalde.org/revistas/2016-1-ARTICULOS/RE_2016_1_AO_3.pdf.
29. CLORURO DE POTASIO. Obtenido de: <http://bioxel.com.uy/files/cloruro-de-potasio-10-sanderson.pdf>
30. Hipomagnesemia. Helbert Rondón-Berrios. An Fac Med Lima 2006; 67(1).
Obtenido de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v67n1/a07v67n1>
31. Centro para el control estatal de medicamentos, equipos y dispositivos médicos. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Obtenido de: https://www.cecmecd.cu/sites/default/files/adjuntos/rcp/m17153b05_solucion_hartm.pdf.
32. Maya J, Jamil Ruiz S, Pacheco R, Valderrama S, Villegas M. Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud. Asociación colombiana de Infectología. 2011; 15(2):98-107.
33. Rodríguez Carranza R. Vademecum Académico de Medicamentos. 6° ed. Mexico, Mc Graw Hill; 2013.
34. Gaviria Uribe A. manual de medidas básicas para el control de infecciones. Gobierno de Colombia. Bogotá, 2018.
35. Protocolo para la Estandarización del Cuidado al Paciente con Sonda Vesical, Enfocado a la Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Secretaria de salud.
36. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos
37. Guía de Práctica Clínica “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica”. IMSS.

38. Gastón Cartagena Prat, Pharm.D. Adhesivos de Uso Sanitario y Seguridad del Paciente: Concepto MARSI. 3M. Sipiela, Argentina. 2015.
39. Guía de buenas prácticas en enfermería. Valoración del riesgo y prevención de las úlceras por presión. 2011. RNAO.
40. Navarro P. Cambios Posturales en pacientes encamados. Disponible en: <https://docenciaenfermeria.webnode.es/files/20000002672f6173f01/Cambios%20Posturales%20en%20Pacientes%20Encamados.pdf>. Consultado el día: 19/11/2018.
41. 3M® Tegaderm® Apósito Hidrocoloide Cuadrado Estándar 90002. Disponible en: https://www.3m.com.mx/3M/es_MX/inicio/todos-los-productos-3m/~3M-Tegaderm-Ap%C3%B3sito-Hidrocoloide-Cuadrado-Est%C3%A1ndar-90002/?N=5002385+3294775134&rt=rud. Consultado el día: 19/11/2018.
42. ALLEVYN Adhesive, apósito hidrocélular adhesivo. Curación de Heridas. Disponible en: <https://www.parafarmic.com/documentos/Allevyn%20adhesive%2004.08-4.pdf>. Consultado el día: 19/11/2018.
43. Armes A. Ventilación Mecánica: conocimientos básicos. Ciudad de México. 2015.
44. Idoia Beistegui A. Métodos de registro electrocardiográfico: electrocardiograma (ECG), Holter, Holter implantable, monitorización por telemetría. Ciudad de México. 2010.
45. Muñoz Alonso M. Fluidoterapia intravenosa en urgencias y emergencias. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraquilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/fluido.pdf>. Consultado el día: 19/11/2018.
46. Restrepo M. “Propuesta de atención al paciente con úlceras por presión (upp) a través del proceso de atención de enfermería (pae)”. Medicina UPB, vol. 32, núm. 1, enero-junio, 2013, pp. 68-78 Universidad Pontificia Bolivariana Medellín, Colombia.
47. Barrientos C. et al. Efectos de la implementación de un protocolo de prevención de úlceras por presión en pacientes en estado crítico de salud. REVISTA CHILENA DE MEDICINA INTENSIVA. 2018; VOL 20(1): 12-20.