



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**ESTUDIO DE CASO: APLICADO A UNA
PERSONA CON ALTERACIÓN DE LA
NECESIDAD OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN
SECUNDARIO A CHOQUE MIXTO.**

**ESTUDIO DE CASO QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DEL ADULTO EN
ESTADO CRÍTICO**

PRESENTA

Lic. En Enfermería Tania Andrea Pérez Cruz



ASESOR ACADÉMICO

E.E.A.E.C. Miriam Cruz Reyes

Oaxaca de Juárez, enero del 2022



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**ESTUDIO DE CASO: APLICADO A UNA
PERSONA CON ALTERACIÓN DE LA
NECESIDAD OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN
SECUNDARIO A CHOQUE MIXTO.**

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

PRESENTA

Lic. En Enfermería Tania Andrea Pérez Cruz

ASESOR ACADÉMICO

E.E.A.E.C. Miriam Cruz Reyes

Oaxaca de Juárez, enero del 2022



**El agradecimiento es
La memoria del corazón.**

Gracias a cada una de las personas que colaboraron para la elaboración de este estudio de caso: mi coordinadora, mis asesores, mi esposo, papas, hermanos, compañeros de generación, docentes y al Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca por abrir sus puertas para la realización de esta especialización.

RESUMEN:

Estudio de caso: aplicado a una persona con alteración de la necesidad oxigenación/circulación secundaria a choque mixto.

Introducción: Se define sepsis como “la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia” esta nueva definición implica una respuesta no homeostática del huésped a la infección e incluye el concepto de disfunción orgánica, lo cual implica severidad, necesidad de diagnóstico y manejo precoz. A si mismo define al Shock séptico como “una subcategoría de la sepsis en la que las alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar considerablemente la mortalidad”.

Objetivo: Desarrollar un estudio de caso basado en el Proceso Atención Enfermería (PAE), en la persona con alteración en la necesidad de oxigenación-circulación secundario a choque mixto sustentado con el modelo de las 14 necesidades de Henderson.

Método: Estudio de caso basado en las etapas del PAE, se utilizó una Guía de valoración de las 14 necesidades de Henderson, jerarquización de Diagnósticos enfermeros, se ofreció una atención integral enfocada en cuidados especializados para cubrir las necesidades más afectadas en la persona.

Conclusiones: La aplicación del proceso de atención enfermero con base en la valoración de las 14 necesidades de Henderson, identificó que la necesidad más afectada fue= Oxigenación/ Circulación, con la jerarquización se determinó que es imprescindible el conocimiento de enfermería en intervenciones específicas en el manejo de la sepsis, pero por la severidad de la persona, fallece.

Palabras claves: sepsis, infección, shock séptico.

Abstract:

Case study: applied to a person with altered need for oxygenation/circulation secondary to mixed shock.

Introduction: sepsis is defined as “organic dysfunction caused by an abnormal response of the host to Infection that poses a threat to survival” this new definition implies a

nonhomeostatic response of the host to Infection and includes the concept of organic dysfunction, which implies severity, need for diagnosis and early management. He himself defines Septic shock as “a subcategory of sepsis in which circulatory and cellular metabolism alterations are Deep enough to considerably increase mortality.

Objective: to develop a case study based on the Nursing Care Process (PAC), in the person with an alteration in the need for oxygenation/circulation secondary to mixed shock supported by the Henderson 14 needs model.

Method: a case study based on the stages of the PAC, an Assessment guide of the 14 needs of Henderson was used, hierarchy of Nursing diagnoses, a comprehensive care focused on specialized care was offered to cover the needs most affected in the person.

Conclusions: the application of the Nursing care process based on the Assessment of Henderson's 14 needs, identified that the most affected need was: oxygenation / circulation, with the hierarchy it was determined that Nursing knowledge is essential in specific interventions in the management of sepsis, but due to the severity of the person, he dies.

Key words: sepsis, Infection, Septic shock.

Contenido

INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVO	12
General:.....	12
Específicos:.....	12
FUNDAMENTACIÓN	13
MARCO TEÓRICO	15
Marco conceptual.	15
Modelo conceptual de Virginia Henderson	17
Proceso atención de enfermería.....	24
Daños a la salud.....	29
Sepsis.....	29
Estado de choque.	45
Lesión renal aguda.	48
Coagulación intravascular diseminada.	53
Historia clínica de enfermería	57
Consideraciones éticas.....	59
VALORACIÓN CEFALOCAUDAL	62
VALORACIÓN FOCALIZADA	87
PLAN DE CUIDADO DE ENFERMERÍA	110
CONCLUSIONES	127
PLAN DE SEGUIMIENTO	128
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	137

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de dependencia.

Fuente: Carrillo E, Sierra M, Proceso de atención de enfermería a un escolar con disminución del oxígeno en sangre por malformación cardiaca aplicando el modelo Henderson. Rev. Mexicana de Enf. Cardiológica. 2013; 21(3): 111-117. 20

Tabla 2. Ficha de identificación. Fuente: elaboración propia. 55

Tabla 3. Parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia. 58

Tabla 4. Signos vitales. Fuente: elaboración propia. 59

Tabla 5. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia. 60

Tabla 6. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia. 60

Tabla 7. Reporte de gasometría arterial. Fuente: elaboración propia. 61

Tabla 8. Reporte de gasometría venosa. Fuente: elaboración propia. 61

Tabla 9. Índice de oxigenación y hemodinámico. Fuente: elaboración propia. 62

Tabla 10. Medidas antropométricas. Fuente: elaboración propia. 63

Tabla 11. Reporte de signos vitales. Fuente: elaboración propia. 63

Tabla 12. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia. 65

Tabla 13. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia. 65

Tabla 14. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia. 65

Tabla 15. Reporte de balance general. Fuente: elaboración propia. 67

Tabla 16. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia. 67

Tabla 17. Reporte de electrolitos séricos. Fuente: elaboración propia. 67

Tabla 18. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia. 68

Tabla 19. Información general. Fuente: elaboración propia. 68

Tabla 20. Reporte de examen general de orina. Fuente: elaboración propia. 70

Tabla 21. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia. 70

Tabla 22. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia. 71

Tabla 23. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia. 71

Tabla 24. Reporte de balance general. Fuente: elaboración propia. 71

Tabla 25. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia. 72

Tabla 26. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.	72
Tabla 27. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	73
Tabla 28. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	76
Tabla 29. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia.	77
Tabla 30. Reporte de parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.	79
Tabla 31. Reporte de signos vitales. Fuente: elaboración propia.	79
Tabla 32. Reporte de parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.	81
Tabla 33. Reporte de signos vitales. Fuente: elaboración propia.	82
Tabla 34. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	82
Tabla 35. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia.	83
Tabla 36. Reporte de gasometría arterial. Fuente: elaboración propia.	83
Tabla 37. Parámetros antropométricos. Fuente: elaboración propia.	84
Tabla 38. Reporte de ingreso. Fuente: elaboración propia.	85
Tabla 39. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.	85
Tabla 40. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia.	86
Tabla 41. Reporte de balance general. Fuente: elaboración propia.	86
Tabla 42. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.	86
Tabla 43. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	87
Tabla 44. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.	87
Tabla 45. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.	89
Tabla 46. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.	89
Tabla 47. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia.	90
Tabla 48. Reporte de balance general. Fuente: elaboración propia.	90
Tabla 49. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.	90
Tabla 50. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.	91
Tabla 51. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	91
Tabla 52. Reporte de parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.	92
Tabla 53. Reporte de signos vitales. Fuente: elaboración propia.	93

Tabla 54. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	93
Tabla 55. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia.	94
Tabla 56. Reporte de gasometría arterial. Fuente: elaboración propia.	94
Tabla 57. Medidas antropométricas. Fuente: elaboración propia.	95
Tabla 58. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.	96
Tabla 59. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.	96
Tabla 60. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia.	97
Tabla 62. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.	97
Tabla 63. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	98
Tabla 64. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.	99
Tabla 65. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.	100
Tabla 66. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia.	100
Tabla 67. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.	100
Tabla 68. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.	101
Tabla 69. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.	101

INTRODUCCIÓN

La Relación de Cuidado es considerada como un proceso de atención integral que incluye los aspectos físicos, emocionales, comunicativos y espirituales que se sustenta en la individualización de los cuidados cuyos ejes principales son la construcción de una relación de confianza y seguridad y el fomento de la autonomía de la persona. El Estudio de caso es un método útil para analizar diferentes situaciones clínicas, identificar puntos fuertes y débiles de la Relación de Cuidado establecida por la enfermera y plantear soluciones y estrategias para mejorarla en conjunto con el proceso atención de enfermería.

El shock es una situación clínica que supone una amenaza para la vida en la que se produce un fallo del sistema circulatorio que conlleva mala perfusión tisular y, por lo tanto, una inadecuada oxigenación y nutrición de las células de los diferentes tejidos del organismo. Los efectos son inicialmente reversibles, pero, si las causas se mantienen, puede progresar a fallo multiorgánico irreversible y fallecimiento. A pesar de los avances en medicina, distintos estudios y series clínicas indican que la mortalidad puede llegar hasta un 50%. La única variable que ha mostrado ser consistente en disminuir la mortalidad, independiente de la causa, es su reconocimiento y manejo precoz. Un tercio de las personas que se admiten a la unidad de cuidados intensivos (UCI), ingresan en shock. De ellos, un 60% corresponde a séptico, cerca de un 15% a cardiogénico, alrededor de un 15% hipovolémico y finalmente cerca de un 4% distributivo.

El presente estudio de caso se realizó a una persona con compromiso de salud grave: Choque mixto, SOFA score 12 Puntos 50% riesgo de mortalidad, postoperado LAPE (hematoma retroperitoneal, anastomosis gastroyeyunal mecánica con GIA 80) y probable síndrome mielodisplásico vs Linfoma de Hodgkin, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca (HRAEO). La recolección de datos fue en base a un análisis de las 14 necesidades básicas del ser humano de acuerdo al modelo de Virginia Henderson, identificándose las de mayor afectación las cuales fueron: oxigenación/circulación, nutrición, eliminación y termorregulación para así llevar a cabo la elaboración diagnósticos de enfermería de acuerdo al formato Problema, Etiología, Signos y síntomas (PES), con la finalidad de llevar a la persona a una recuperación parcial o total.

Posteriormente en la etapa de planeación se realizaron 6 planes de cuidados reales basados en las alteraciones que presento la persona, las intervenciones y acciones de enfermería fueron seleccionadas de acuerdo al grado de recomendación y nivel de evidencia basado en las guías y artículos actualizados. La ejecución se llevó a cabo junto con la participación del equipo multidisciplinario siendo deficiente ya que el seguimiento que llevo la persona no fue el correcto encontrando mucha discrepancia y que no se llevó a cabo un trabajo en equipo. En la evaluación se analiza que los resultados esperados no fueron los adecuados de acuerdo al tratamiento de base, a la deficiencia de seguimiento y al mal control en cuanto a laboratorios, por lo que la evolución de la persona no se logra, por lo que la persona continua con un estado de salud reportado como muy grave.

OBJETIVO

General:

Planear un estudio de caso a una persona del sexo masculino con alteración en la necesidad de oxigenación-circulación secundario a choque mixto mediante la implementación del Proceso de enfermería (PAE), sustentado con el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson, estableciendo así una relación entre los conocimientos que como estudiantes de la Especialización de Enfermería del Adulto en Estado Crítico adquirido en el periodo teórico y en el periodo de práctica clínica.

Específicos:

- Realizar una valoración de enfermería mediante la guía de las 14 necesidades de Virginia Henderson y auxiliares como expediente clínico, estudios de gabinete.
- Identificar necesidades alteradas mediante la implementación del modelo conceptual de Virginia Henderson “las 14 necesidades básicas del ser humano”.
- Elaborar diagnósticos de enfermería mediante el formato PES enfocados en las necesidades alteradas.
- Realizar planes de cuidados especializados que logren resolver o mejorar las necesidades de la persona, considerando el nivel de dependencia según la escala de Phaneuf y la fuente de dificultad fundamentados en enfermería basada en evidencia (EBE).
- Evaluar en la persona la efectividad de las intervenciones y acciones de enfermería durante su proceso salud enfermedad.

FUNDAMENTACIÓN

Se realizó una búsqueda sistematizada sobre los temas: sepsis, choque séptico, en diferentes bases de datos como: Cochrane, the new England Journal of medicine, Access medicina, Proquest, Medline, Elsevier, Pubmed, Medigraphic, se consultaron varios artículos de los cuales se eligieron 4 por su relevancia en la realización del presente estudio de caso.

Mitchell M. Levy, Laura E. Evans, Andrew Rhodes et.: Cuando se habla de la sepsis es importante hacer mención a la “Campaña para sobrevivir a la sepsis” en el cual un grupo de expertos de todo el mundo unifican criterios para la definición, pero sobre todo para el tratamiento a seguir cuando se presenta esta entidad, en la cual en base a diversos pasos nos da la guía para el manejo adecuado, periódicamente lanza actualizaciones en las que se va modificando el tratamiento, actualmente se cuenta con la actualización 2021. El “Instituto latinoamericano de sepsis – ILAS Sao Paulo” realizó la primera reunión de países americanos el 30 de mayo del 2018 reunión fue una iniciativa conjunta con Global Sepsis Alliance y con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Los principales objetivos de la reunión fueron identificar problemas comunes y avanzar la agenda de la sepsis en los países de LATAM de acuerdo con la resolución de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se manejó a la sepsis como una de las principales causas de muerte en todo el mundo. La reunión tuvo como objetivo discutir el estado actual de la sepsis en estos países, la relevancia de formar alianzas de países, entender la resolución de la OMS y cómo la OPS podría contribuir a su implementación efectiva, explorando posibles áreas de colaboración entre los países, con el objetivo común de reducir la carga de sepsis en los países de LATAM.

Considerando el impacto que tiene el retraso en el inicio de tratamiento y como afecta de manera directa en la mortalidad y uso de recurso la revista de medicina crítica público “código sepsis: sistemas de respuesta rápida” en el cual los autores: Pedro Alejandro Elguea Echavarría, Karla González Sánchez, Quetzal Iván Hernández Arriola, Gabriela Gutiérrez Salgado, Omar Flores Ángeles, la implementación de equipos de respuesta rápida (ERR) constituye una oportunidad para la detección y tratamiento adecuado.

En México se ha desarrollado la plataforma Intramed ERRmr, la cual, mediante el registro de signos vitales en un sistema computarizado, realiza un cálculo automático de escalas de gravedad que envía una notificación al personal responsable para acudir en atención

al paciente con deterioro clínico; se ha comenzado a implementar en algunos hospitales y se encuentra en etapa de recopilación de datos para reporte de resultados en un estudio clínico prospectivo.

Gómez B, Sánchez Luna JP, Pérez Beltrán CF, Díaz Greene EJ, Rodríguez Weber FL, en su artículo “Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber” publicado en Med Int Méx. 2017 en el que hace hincapié que nuestra obligación y compromiso es mantenernos actualizados y ser objetivos y prácticos en la utilización de la información. Hasta estos momentos existen procedimientos estandarizados que debemos realizar de forma pronta y efectiva.

MARCO TEÓRICO.

Marco conceptual.

Conceptualización de enfermería:

Estudiando la historia de la enfermería y la evolución cronológicamente de cada una de las teóricas enfermeras, es evidente el cambio de conceptualización que cada una de las teoristas le dio.^{1,2}

- Roy: ayuda a las personas en el proceso continuo de adaptación.
- Peplau: instrumento educativo basándose en la relación enfermera – paciente.
- King: ayuda a los individuos a mantener su salud. Proceso de acción, reacción e interacción.
- Orem: ayuda al individuo a mantener acciones de autocuidado.
- Rogers: favorece la interacción armoniosa entre los campos humanos y del entorno.
- Leininger: enfermería debe adaptarse a los cuidados a la cultura de las personas. Cuidados personalizados.
- Travelbee: proceso interpersonal entre enfermería e individuo o grupo de individuos.

Enfermería es una ciencia humana práctica que utiliza conocimiento de diversas disciplinas para comprender y desarrollar la práctica del cuidado. Como disciplina, tiene una perspectiva única, un cuerpo de conocimientos, un método y una manera distinta de ver los fenómenos de salud-enfermedad lo que finalmente define los límites y la naturaleza de sus investigaciones. Como profesión, utiliza ese cuerpo de conocimientos para proveer un servicio vital a la sociedad, único, definido y esencial para el bienestar humano. Cuenta con un código de ética y está normada formalmente para ser ejercida como práctica social.^{1,2}

En su libro *The Nature of Nursing* (La Naturaleza de la Enfermería) publicado en 1966, Virginia Henderson ofrecía una definición de la enfermería, donde otorga a la enfermera un rol complementario/suplementario en la satisfacción de las 14 necesidades básicas de la persona “La función propia de la enfermera en los cuidados básicos consiste en atender al individuo enfermo o sano en la ejecución de aquellas actividades que contribuyen a su salud o a su restablecimiento (o a evitarle padecimientos en la hora de su muerte) actividades que él realizaría por sí mismo si tuviera la fuerza, voluntad o conocimientos necesarios. Igualmente corresponde a la enfermera cumplir esa misión en

forma que ayude al enfermo a independizarse lo más rápidamente posible". Además, la enfermera ayuda al paciente a seguir el plan de tratamiento en la forma indicada por el médico". Por otra parte, como miembro de un equipo multidisciplinar colabora en la planificación y ejecución de un programa global, ya sea para el mejoramiento de la salud, el restablecimiento del paciente o para evitarle sufrimientos a la hora de la muerte. ³

La American Nursing Association (ANA), ha determinado la respuesta humana como el campo de actuación de las intervenciones de enfermería, construcciones que el profesional del cuidado debe reconocer en cada persona y a cada instante de su intervención. ^{1,4}

La enfermera que basa su práctica profesional en el modelo conceptual de Henderson centra su atención sobre las necesidades fundamentales de la persona. Sus intervenciones van dirigidas a conservar o restablecer la independencia de la persona en la satisfacción de sus necesidades fundamentales. ⁵

Paradigmas:

En la práctica de Enfermería se observan características de diferentes paradigmas, que se superponen sin que una forma de pensamiento supere totalmente a la anterior. Los paradigmas en la profesión de enfermería tienen un modo de actuar, lo que conlleva que en la medida que se van logrando conocimientos propios en la práctica e investigación de enfermería, se van encaminando al desarrollo de la base teórica de la profesión. Esto permite la generación de conocimientos tanto emanados de la práctica como de la teoría, vinculando las interrelaciones que se efectúan entre los elementos del paradigma enfermero y los resultados que puedan conducir al descubrimiento e incremento de los saberes propios de la disciplina científica. ^{1,6}

Los conceptos del Metaparadigma de enfermería surgen con base en la búsqueda de aspectos comunes en la práctica, de los cuales se han identificado cuatro constructos: la persona, la salud, la sociedad/ambiente o contexto y la enfermería. ⁷

La persona es vista como sujeto de adaptación o receptor del cuidado de enfermería. La familia, el colectivo, grupos o comunidades engloban el concepto de persona. El ambiente representa el escenario donde crece, interactúa y desarrolla la persona y en el que se reconocen los componentes sociales, culturales, espirituales, físicos y psicológicos. Por último, la salud es considerada como la representación de la calidad de vida, como la finalidad de la acción de enfermería y como un proceso dinámico. ⁷

S. K rouac en 1996 una clasificaci3n de las te3ricas enfermeras basada en tres paradigmas que analizan los modelos atendiendo a las metodologías y a las teorías que tienen en común entre ellos, considerando la orientaci3n de los cuidados según su evoluci3n en la historia; es decir, teniendo en cuenta en primer término el entorno, posteriormente la enfermedad, para pasar después a la persona y quedarse actualmente una consideraci3n de la interacci3n entre la persona y su entorno. Esta clasificaci3n es la siguiente:

- El Paradigma de categorizaci3n: hace referencia a que todo fen3meno viene de algo.
- El Paradigma de integraci3n: va en relaci3n a la orientaci3n de los cuidados de enfermería hacia la persona.
- El Paradigma de la transformaci3n: plantea que cada fen3meno es único e irrepetible.

6

Modelo conceptual de Virginia Henderson

Un modelo es una idea que se explica mediante una visualizaci3n simb3lica y física. Puede haber modelos físicos que se asemejan a lo que representan o es posible que sean verbales, esquemáticos en forma de dibujos, etc. Están formados por ideas abstractas y generales, conceptos. Los modelos y teorías de enfermería han sido clasificados en funci3n de diferentes criterios con la finalidad de estudiarlos y compararlos:

- Necesidades: Henderson, Orem, Abdellah y Paterson.
- Interacci3n: Peplau, Orlando, Travelbee, Wiedenbach y King.
- Efectos deseables: Johnson, Hall, Levine, Roy y Neuman.
- Promoci3n de la salud: Allen.
- Ser humano unitario: Roger, Newman y Parse.
- Caring: Leininger y Watson. ²

Virginia Henderson desarroll3 su modelo conceptual influenciada por la corriente de integraci3n y está incluido dentro de la escuela de necesidades. Los componentes de esta escuela se caracterizan por utilizar teorías sobre las necesidades y el desarrollo humano (A. Maslow, E.H. Erikson y J. Piaget.) para conceptualizar la persona, y porque aclara la ayuda a la funci3n propia de las enfermeras. ³

Virginia Henderson, nace en Kansas (Missouri) en 1897 y fallece en 1996 en la I guerra mundial, comenzó a interesarse por la enfermería ingresando en la escuela de enfermería de la armada de Washington DC, en 1918 y graduándose en 1921. El primer trabajo como enfermera lo realizó en el Henry Street Visiting Nurse Service de Nueva York. En 1966 publica "La Naturaleza de Enfermería", donde identifica sus fuentes de influencia.⁸

Henderson hizo hincapié en que el cuidado de la enfermera vaya dirigido tanto hacia el individuo sano como al enfermo. El objetivo de sus cuidados de enfermería es lograr que la persona consiga la independencia, ayudándola a satisfacer sus necesidades básicas. Estas necesidades básicas son las mismas para todos los seres humanos y existen independientemente de la situación en que se encuentre el individuo. El concepto de necesidad, según Henderson, no es el de carencia, sino el de un requisito. Según Henderson, la persona es un todo complejo formado por 14 Necesidades Básicas que son las siguientes:

✓ Respirar normalmente.

Capacidad de la persona para mantener sus intercambios gaseosos, con un nivel suficiente y con una buena oxigenación. Datos más importantes a valorar: Frecuencia respiratoria (FR), Saturación parcial de oxígeno (SpO₂%), tipo de respiración, permeabilidad de la vía aérea, tos, secreciones, fumador (hábito tabáquico: número de cigarrillos/día, desea dejar de fumar), dificultades o limitaciones relacionadas con la respiración, causas a las que la atribuye esas dificultades o limitaciones. Cómo cree que puede evitarlas, reducirlas o resolverlas, otros factores personales o medioambientales que le influyen en la respiración, así como los recursos que emplea para mejorar la satisfacción de la necesidad y la percepción de resultados.

✓ Comer y beber adecuadamente.

Capacidad de la persona para beber y comer, masticar y deglutir. Igualmente, tener hambre, y entonces, poder absorber suficientes nutrientes como para capitalizar la energía necesaria para desarrollar la propia actividad. Datos más importantes a valorar: alimentación adecuada, sigue algún tipo de dieta, lácteos escasos, bebidas azucaradas, complejos vitamínicos, inapetencia, existencia de síntomas digestivos (náuseas, vómitos), alteración del peso, intolerancia alimenticia, problemas para comer: en la boca, para masticar, para tragar, prótesis dentales y/o problemas de dentición, sonda nasogástrica, gastrostomía, problema con las comidas del niño, necesidad de ayuda para

alimentarse, horario fijo de comidas, lugar de las comidas, come entre horas, malos hábitos durante las comidas, peso; talla; IMC.

✓ Eliminar los deshechos corporales.

Capacidad de la persona para en forma autónoma eliminar orina y materia, asegurando su higiene íntima. Igualmente, saber eliminar otros desechos del funcionamiento del organismo, manteniendo la higiene corporal. Datos más importantes a valorar: frecuencia de eliminación fecal, características de las heces, presenta alteraciones: incontinencia, dolor, hemorroides, gases, se han producido cambios en los hábitos intestinales, hábitos que dificultan / ayudan a la defecación, utiliza algún medio para favorecer la defecación, frecuencia de eliminación urinaria.

✓ Moverse y mantener una buena postura.

Capacidad de la persona para desplazarse sola o con ayuda de medios mecánicos, y, asimismo, de arreglar su domicilio, aunque fuere en forma mínima y a efectos que el mismo mejor se adecue a sus necesidades y a su confort. Igualmente, conocer los límites del propio cuerpo. Datos más importantes a valorar: Frecuencia y características de la eliminación fecal, presencia de alteraciones, cambios en los hábitos intestinales, hábitos que dificultan/ayudan a la defecación, frecuencia y características de la eliminación urinaria, presencia de alteraciones, hábitos que dificultan/ayudan a la micción, uso de recursos, otras pérdidas de líquidos.

✓ Dormir y descansar.

Capacidad de la persona a dormir lo suficiente como para sentirse descansada, más repuesta, y con renovada iniciativa. Igualmente, saber gestionar la propia fatiga y el propio potencial de energía y dinamismo. Datos más importantes a valorar: Patrón de sueño/descanso habitual, horas de sueño al día, hora de inicio/fin de sueño y/o descanso, existencia de cansancio, somnolencia, factores que lo producen, nivel de energía durante el día, hábitos relacionados con el sueño/descanso, cambios en el patrón de sueño/descanso, recursos para inducir/facilitar el sueño.

✓ Poder vestirse adecuadamente.

Capacidad de la persona para vestirse y desvestirse, así como para elegir y comprar su vestimenta. Igualmente, capacidad e interés para construir su propia identidad física y mental a través de la vestimenta y de las modas. Datos más importantes a valorar: Adecuación y comodidad de la ropa y calzado que usa habitualmente, prendas u objetos

que desee llevar siempre y significado que les atribuye, dificultades o limitaciones para elegir la ropa, vestirse y/o desvestirse, factores personales o ambientales que influyen en la elección de la ropa y/o acciones de vestirse-desvestirse, recursos que emplea para la satisfacción de esta necesidad, manifestaciones de dependencia y origen de estas.

✓ Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales.

Capacidad de la persona para abrigarse en función de la temperatura del ambiente, y a apreciar los propios límites en este sentido. Capacidad para abrir y cerrar ventanas según mejor convenga, y/o actuar respecto del entorno de manera conveniente. Datos más importantes a valorar: Medición de la temperatura corporal, edad, historia de exposición a temperaturas extremas, determinar los recursos utilizados y capacidad de la persona para adaptarse a los cambios de temperatura ambiental, uso de medios físicos, antipiréticos en caso de fiebre.

✓ Mantener una buena higiene corporal.

Capacidad de la persona para lavarse por sí mismo y mantener su higiene personal así como a servirse de productos y de utensilios para mejor mantener piel, cabellos, uñas, dientes, encías, orejas, etc, y así sentir bienestar y mayor conformidad consigo mismo. Datos más importantes a valorar: Higiene personal, capacidad funcional para el baño, higiene general y tipo de ayuda que precisa, estado de piel y mucosas, características de hidratación, coloración, elasticidad, valoración de miembros inferiores, alteraciones o lesiones de la piel, presencia de úlceras por presión, traumatismos, quemaduras, heridas quirúrgicas indicando su localización, tamaño y características, otros factores personales o medioambientales que influyen en el mantenimiento de su higiene corporal y en la integridad de la piel.

✓ Prevenir los peligros ambientales.

Capacidad para mantener y promover la propia integridad física y mental de sí mismo y de terceros, en conocimiento de los peligros potenciales del entorno. Datos más importantes a evaluar: Estado de ánimo, preocupación, tristeza, nerviosismo, irritabilidad, euforia, impulsividad, recursos que emplea y factores de influencia, conocimientos sobre su estado de salud, medidas preventivas habituales, percepción de sí mismo y de la situación actual, adhesión al plan terapéutico, medidas de seguridad personales y ambientales habituales, alergias, tratamientos, orientación, alteraciones sensoriales-

perceptivas, nivel de conciencia, dolor, toxicomanías, ingresos hospitalarios, accidentes, procedimientos invasivos.

✓ Comunicarse con los demás.

Capacidad para ser comprendido y comprender, gracias a la actitud y postura, a las palabras, y/o a un código. Igualmente, capacidad para insertarse e integrarse a un grupo social, viviendo plenamente las relaciones afectivas y la propia sexualidad. Datos más importantes a valorar: Comunicación, limitaciones cognitivo-perceptuales, posibilidad de comunicación alternativa, cambios en la situación de salud, estructura y dinámica familiar. Relación del cuidador, parentesco, relaciones anteriores con la persona dependiente, estado general de salud, grado de conocimientos y habilidades para brindar cuidados, percepción de la situación, creencias y valores sobre la salud y el cuidado de dependientes, recursos personales.

✓ Vivir de acuerdo con sus creencias y valores.

Capacidad de la persona a explorar, conocer, y promover, sus propios principios, valores, y creencias. Igualmente, manejar esas cuestiones a efectos de elaborar y elucubrar el sentido que le desea dar a la propia vida y a su paso por la sociedad. Datos más importantes a evaluar: Comunicación, limitaciones cognitivo-perceptuales, posibilidad de comunicación alternativa, cambios en la situación de salud, estructura y dinámica familiar. Relación del cuidador, parentesco, relaciones anteriores con la persona dependiente, estado general de salud, grado de conocimientos y habilidades para brindar cuidados, percepción de la situación, creencias y valores sobre la salud y el cuidado de dependientes, recursos personales.

✓ Trabajar de forma que le permita sentirse realizado.

Capacidad de la persona para participar e interesarse en alguna actividad creativa y/o de interés social, así reforzando su autoestima y su sentimiento de alegría y autorrealización personal. Igualmente, cumplir algún tipo de rol en una organización social, y darse a ello con interés, dedicación, y empeño. Datos más importantes a valorar: Actividad laboral, social, familiar y de rol habitual, limitaciones socio-económicas, de rol y parentales, deseo de realización y superación, sensación de utilidad, presencia de dolor, limitaciones o secuelas, adaptación a la enfermedad, actividades que le gusta realizar, dificultad para realizar sus pasatiempos habituales,

sensación habitual de estrés, participación en la toma de decisiones que le afectan, creencias, filosofía personal, religiosidad y valores morales.

- ✓ Jugar o participar en actividades recreativas.

Capacidad de la persona para distraerse, entretenerse, y cultivarse. Igualmente, interés de la persona para invertir tiempo y energía en una actividad alejada de sus problemáticas personales. Datos más importantes a valorar: Actividades recreativas que realiza habitualmente, número de horas que le dedica a la semana, presenta dificultad para realizar sus pasatiempos habituales, se aburre, causas a las que atribuye esta dificultad, como cree que puede evitarlas, reducirlas o resolverlas, respuesta ante situaciones estresantes.

- ✓ Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo y a una salud normales.

Capacidad de la persona para aprender de otros o de la producción de algún evento, y capacidad para evolucionar. Asimismo, capacidad para adaptarse a un cambio, y tener resiliencia como para poder sobreponerse a períodos de dolor emocional y a situaciones adversas. Asimismo, poder transmitir algún tipo de saber o de conocimiento. Aprender, descubrir, y satisfacer curiosidades, forma parte del desarrollo normal y de una u otra forma contribuye a la propia salud física y mental. Datos más importantes a valorar: Circunstancias que influyen en el aprendizaje, limitaciones cognitivas o físicas, estado emocional, motivación, edad, nivel de instrucción, grado de conocimiento de su actual estado de salud, cuidados básicos, medicación, comportamientos indicativos de interés por aprender y resolver problemas, recursos educativos de su entorno sociosanitario.

Siguiendo su teoría los individuos necesitan fuerza, voluntad y conocimiento (causas de la independencia) para realizar las actividades. Por tanto, los obstáculos o las limitaciones personales o del entorno, que impiden a la persona satisfacer sus propias necesidades básicas se clasifican en.⁹

- ❖ Falta de fuerza: capacidad/habilidad física e intelectual de la persona para llevar a cabo las acciones pertinentes a la situación (poder hacer).
- ❖ Falta de conocimientos: referidos a aspectos de la propia salud, y sobre recursos propios y del entorno (saber qué hacer y cómo hacerlo).
- ❖ Falta de voluntad: deseo, interés, motivación para iniciar las acciones y mantenerlas (querer hacerlas).⁹

Y, por tanto, la función de la enfermera es la de:

- ❖ Sustituta: reemplazar lo que le falta al paciente, etc.
- ❖ Ayudante: cuidado clínico.
- ❖ Compañera: fomenta una relación terapéutica.⁹

El centro de intervención de la enfermera son las áreas de dependencia de la persona, la falta de conocimientos (saber qué hacer y cómo hacerlo), de fuerza (por qué y para qué hacerlo, poder hacerlo) o de voluntad (querer hacerlo). El modo de la intervención se dirige a aumentar, completar, reforzar o sustituir la fuerza, el conocimiento o la voluntad. Establece la necesidad de elaborar un Plan de Cuidados Enfermeros por escrito, basándose en el logro de consecución de las 14 necesidades básicas y en su registro para conseguir un cuidado individualizado para la persona. El grado hasta el cual las enfermeras ayudan a los pacientes a adquirir independencia es una medida de su éxito. Cuando la independencia es inalcanzable, la enfermera ayuda a la persona a aceptar sus limitaciones o su muerte, cuando esta es inevitable.⁹

Entendemos como independencia, la capacidad de cada persona para satisfacer por sí misma sus necesidades básicas de acuerdo con su edad, etapa de desarrollo y situación. En el caso de existir determinado déficit, si éste es subsanado, se considera a la persona independiente; aunque la alteración física persista. Consideramos nivel de dependencia cuando la persona por falta de fuerza, de voluntad o de conocimiento, no es capaz por sí sola de satisfacer sus necesidades básicas. Las manifestaciones de independencia, son las actividades o conductas que una persona realiza para satisfacer sus necesidades básicas, al tener la fuerza, la voluntad y los conocimientos necesarios para ello. Las manifestaciones de dependencia, son aquellas actividades o conductas, que la persona no es capaz de llevar a cabo o lo realiza de manera incompleta; impidiendo la satisfacción de sus necesidades básicas.¹⁰

Independencia	
Nivel 1	La persona por sí misma cubre sus necesidades de modo aceptable, lo que permite asegurar su homeostasia. Sigue adecuadamente un tratamiento o utiliza un aparato, un dispositivo de apoyo o una prótesis sin ayuda.
Dependencia	
Nivel 2	La persona necesita a alguien para que la enseñe cómo hacer para conservar o recuperar su independencia y asegurar su homeostasia, asegurarse de que lo que realiza le hace bien o para que se le preste alguna ayuda.
Nivel 3	La persona necesita a alguien para seguir adecuadamente un tratamiento o para utilizar un aparato, dispositivo de apoyo o una prótesis.
Nivel 4	La persona debe de contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades o para su tratamiento, pero puede participar en ello.
Nivel 5	La persona debe de contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades, o para su tratamiento, y apenas puede participar en ello.
Nivel 6	La persona debe confiar enteramente en alguien para satisfacer sus necesidades, o para aplicar su tratamiento y no puede de ningún modo participar en ello.

Tabla 1 niveles de dependencia.

Obtenido en: Carrillo E, Sierra M, Proceso de atención de enfermería a un escolar con disminución del oxígeno en sangre por malformación cardiaca aplicando el modelo Henderson. Rev. Mexicana de Enf. Cardiológica. 2013; 21(3): 111-117.

Definiendo así sus elementos paradigmáticos:

- Enfermería: dirige el cuidado a suplir los déficits de autonomía del sujeto para lograr su independencia.
- Persona: es un ser integral, con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí y tienden al máximo desarrollo de su potencial.
- Salud: independencia de la persona en la satisfacción de las catorce necesidades fundamentales.
- Entorno: factores externos que tienen un positivo o negativo sobre la persona.²

Es de los modelos de cuidados que mayor aceptación tiene en nuestro entorno, son varias las razones que han propiciado su adopción y vigencia en nuestros días y que resultan de peso de manera particular a las enfermeras clínicas. El modelo de Virginia Henderson es totalmente compatible con el proceso enfermero, cuestión esencial para que tenga aplicación en la práctica.⁹

Proceso atención de enfermería

Es el método que guía el trabajo profesional, científico, sistemático y humanista de la práctica de enfermería, centrado en evaluar en forma simultánea los avances y cambios en la mejora de un estado de bienestar de la persona, familia y/o grupo a partir de los

cuidados otorgados por la enfermera. Es el camino que asegura la atención de alta calidad para la persona que necesita los cuidados de salud que le permitan alcanzar la recuperación, mantenimiento y progreso de salud. ¹¹

El PAE constituye una herramienta para organizar el trabajo de Enfermería, lo que implica una determinada manera de proceder que nos es propia, está constituido por una serie de pasos o Etapas, íntimamente interrelacionadas, y aunque los textos estudien y analicen por separado, en la práctica deben ir entrelazadas.¹¹

Como todo método, el PAE configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.¹²

Teniendo como objetivos:

- Constituir una estructura que pueda cubrir, individualizándolas, las necesidades del paciente, la familia y la comunidad.
- Identificar las necesidades reales y potenciales del paciente, familia y comunidad.
- Establecer planes de cuidados individuales, familiares o comunitarios.
- Actuar para cubrir y resolver los problemas, prevenir o curar la enfermedad.¹²

Etapas de la valoración de enfermería.

1. Primera etapa: Valoración.

Proceso organizado y sistemático de recogida y recopilación de datos sobre el estado de salud del paciente a través de diversas fuentes: éstas incluyen al paciente como fuente primaria, al expediente clínico, a la familia o a cualquier otra persona que dé atención al paciente. Las fuentes secundarias pueden ser revistas profesionales, los textos de referencia.

Para su realización se deberá considerar lo siguiente: ¹²

- Recolectar la información de fuentes variadas (individuo, familia, personal del equipo de salud, registros clínicos, anamnesis, examen físico y laboratorio y otras pruebas diagnósticas) Para recolectar la información se utilizan métodos como la interacción personal, la observación y la medición.
- Realizar y registrar la valoración de acuerdo con el modelo conceptual adoptado.

- Realizar la valoración del estado de salud del paciente de forma sistemática, registrando los datos objetivos y subjetivos, y empleando técnicas de valoración directa e indirecta.
- Analizar los datos obtenidos con la finalidad de detectar alteraciones en la persona y brindan cuidados especializados.

Los datos obtenidos pueden ser: ¹²

- Datos subjetivos: No se pueden medir y son propios de la persona.
- Datos objetivos: se pueden medir por cualquier escala o instrumento.
- Datos históricos o antecedentes: Son aquellos hechos que han ocurrido anteriormente y comprenden hospitalizaciones previas, enfermedades crónicas o patrones y pautas de comportamiento (eliminación, adaptaciones pasadas, etc.).
- Datos actuales: son datos sobre el problema de salud actual.

La sistemática a seguir puede basarse en distintos criterios: ¹³

- Criterios de valoración siguiendo un orden de "cabeza a pies": sigue el orden de valoración de los diferentes órganos del cuerpo humano, comenzando desde la cabeza hasta las extremidades.
- Criterios de valoración por "sistemas y aparatos": se valora el aspecto general y las constantes vitales, y a continuación cada sistema o aparato de forma independiente, comenzando por las zonas más afectadas.
- Criterios de valoración por "patrones Funcionales de Salud": la recogida de datos pone de manifiesto los hábitos y costumbres del individuo/familia determinando el funcionamiento positivo, alterado o en situación de riesgo con respecto al estado de Salud.¹²

La obtención de los datos se realizará mediante:

- Entrevista.
- Observación.
- Exploración física.

2. Segunda etapa: Diagnóstico.

Juicio clínico sobre la respuesta de una persona, familia o comunidad frente a problemas de salud/procesos vitales, reales o potenciales.

En esta etapa del proceso atención enfermería se realiza un análisis detallado de los datos obtenidos y en base a la necesidad mayormente afectada de la persona para así poder realizar un diagnóstico que puede ser: ¹⁴

- **Diagnóstico real / focalizado en el problema:** Describe las respuestas humanas a estados de salud / procesos vitales que existen en un individuo, familia y/o comunidad. Su identificación se basa en la existencia de características definitorias (manifestaciones del problema) en el momento de la valoración.
- **Diagnóstico de riesgo / vulnerabilidad:** Describe problemas de salud que pueden presentarse en un futuro próximo de no iniciarse medidas de prevención y/o correctoras sobre los factores de riesgo presentes en el momento de la valoración.
- **Diagnóstico de síndrome:** Juicio clínico en relación con un conjunto de diagnósticos enfermeros específicos que aparecen de manera conjunta y que se tratan de forma correcta conjuntamente a través de intervenciones similares.
- **Diagnóstico de promoción de la salud:** Juicio clínico en relación con la motivación y el deseo de aumentar el bienestar y actualizar el potencial de salud humana.

Existen algunas reglas para la formulación de los diagnósticos:

Diagnóstico real

- Formato PES (Problema-Etiología-Signos y síntomas)
- PER (Problema-Etiología-factores Relacionados)

Diagnóstico de riesgo

- Problema (Etiqueta) Relacionado con (Factor de riesgo)

3. Tercera etapa: Planeación.

El proceso que contempla el desarrollo de estrategias determinadas para prevenir, minimizar o corregir los problemas identificados en el diagnóstico (algunos problemas no se pueden corregir, entonces enfermería puede intervenir para minimizar sus consecuencias). La planeación de la atención de enfermería incluye las siguientes

etapas: establecimiento de prioridades entre los diagnósticos de enfermería cuando una persona tiene varios problemas; determinación de objetivos en coordinación con el sujeto de cuidado y planeación de intervenciones de enfermería específicas para ayudarle a lograr los objetivos. ¹⁵

La planeación incluye las siguientes etapas: ¹³

- 1) Establecimiento de prioridades entre los diagnósticos de enfermería cuando una persona tiene varios problemas.
- 2) Determinación de objetivos o metas esperadas. Es el resultado que se espera de la atención de enfermería; lo que se desea lograr con la persona. Las metas se derivan de la primera parte del diagnóstico de enfermería o problema. Abarcan múltiples aspectos de la respuesta humana (como el aspecto físico y funcional del cuerpo), síntomas, conocimientos, habilidades psicomotrices y los estados emocionales.
- 3) Planeación de las intervenciones de enfermería. Están destinadas a ayudar a la persona a lograr las metas del cuidado. Se enfocan a la parte etiológica del problema o segunda parte del diagnóstico de enfermería. Por tanto, van dirigidas a eliminar los factores que contribuyen al problema.

4. Cuarta etapa: Ejecución.

Consiste en la ejecución de las actividades para lograr los objetivos ya planteados. Las acciones deben sustentarse en principios científicos para asegurar unos cuidados de calidad. Es en esta etapa cuando se toma la decisión sobre la mejor alternativa de ejecución. Para llegar a esta alternativa, la enfermera tomará decisiones de carácter independiente, de esta manera dispondrá de sus propias capacidades y de sus colaboradores. Esta fase consta de varias actividades: ¹²

- Validar el plan.
- Documentarlo.
- Suministrar y documentar la atención de enfermería.
- Continuar con la recopilación de datos.

5. Quinta etapa: evaluación.

La quinta y última fase es la evaluación; se trata de un proceso continuo que se utiliza para juzgar cada parte del proceso de enfermería. Consiste en la comparación sistemática y planeada entre el estado de salud de la persona de cuidado y los resultados esperados. Esta fase consta de tres partes: la evaluación del logro de objetivos, la revaloración del plan de atención y la satisfacción de la persona cuidada. ¹⁵

Daños a la salud.

Sepsis.

La sepsis es resultado de una respuesta inadecuada y deletérea del huésped causado por una infección, la cual necesita de la identificación, diagnóstico y tratamiento oportuno. La sepsis ocasiona un gran porcentaje de la mortalidad y morbilidad en las unidades de cuidado intensivo, además de que tiene una alta carga económica y social. Desde hace más de una década las definiciones de la sepsis, así como el enfoque diagnóstico y terapéutico han venido evolucionando debido al gran número de investigaciones desarrolladas sobre este tema. ^{16,17}

El término “sepsis” se remonta al menos a la época de Hipócrates, quien lo consideraba el proceso por el cual la carne se pudre y las heridas se pudren.¹⁸ Ante la inexistencia de una definición o criterios diagnósticos uniformes, en 1992 se publicó el consenso del American College of Chest Physicians y la Society of Critical Care Medicine Consensus Conference para uniformizar los criterios diagnósticos y lograr la oportuna “sospecha diagnóstica”, criterios que provocaron controversia desde el momento en que fueron presentados.¹⁹

Sepsis -1: En el año 1992 se publicó el primer consenso del American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine que estableció el concepto de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS, por sus siglas en inglés) como la respuesta a una variedad de insultos clínicos severos y que se manifiesta como la presencia de dos o más de los siguientes hallazgos: 1-. temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$; 2-. frecuencia cardíaca >90 latidos por minuto; 3-. frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto o $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg; y 4-. recuento de leucocitos $> 12\ 000$ cel/ μl , <4000 cel/ μl , o $>10\%$ de formas inmaduras, y desde ese momento, el concepto de SIRS fue adoptado por clínicos e investigadores. Este mismo consenso define “sepsis” como la respuesta inflamatoria sistémica asociada

a una infección. Del mismo modo, este consenso establece que la sepsis conlleva otras patologías por una continuidad de severidad clínica y fisiopatológica: hipotensión inducida por sepsis, sepsis severa, shock séptico y síndrome de disfunción de múltiples órganos (MODS, por sus siglas en inglés).¹⁹

Sepsis -2: En el año 2001, el grupo de expertos del Society of Critical Care Medicine (SCCM), la European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), la American College of Chest Physicians (ACCP), la American Thoracic Society (ATS), y la Surgical Infection Society (SIS) recomendó que las definiciones de sepsis, sepsis severa y shock séptico del año 1992 deberían mantenerse, este consenso expandió la lista de criterios diagnósticos, aumentando parámetros generales, parámetros hemodinámicos, parámetros inflamatorios y parámetros de perfusión tisular, pero no sugirió cambios en las definiciones por ausencia de evidencia.¹⁹

Recientemente, el Grupo de Trabajo de las Definiciones de Sepsis (*Sepsis Definitions Task Force*) ha publicado el consenso SEPSIS-3 con las definiciones actualizadas de sepsis y shock séptico y dos reportes con evidencia para validar estas nuevas definiciones, define sepsis como “la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia” esta nueva definición implica una respuesta no homeostática del huésped a la infección e incluye el concepto de disfunción orgánica, lo cual implica severidad, necesidad de diagnóstico y manejo precoz, definición que otorga 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 en febrero del 2016,^{19,20,21,22} propone la puntuación SOFA (Sequential Organ Failure Assessment, por sus siglas en inglés), que incluye una serie de criterios clínicos, de laboratorio y de manejo, asumiendo que la puntuación SOFA basal es CERO, en pacientes sin disfunción orgánica pre existente, mientras que, para definir los criterios clínicos que identifican los pacientes infectados con sepsis, el Grupo de Trabajo recomienda emplear un cambio en la puntuación SOFA inicial de 2 puntos o más para representar la disfunción orgánica.^{20,23}

Otros de los conceptos que proponen son:

- La disfunción orgánica se redefinió en términos de un cambio en la puntuación basal SOFA.

- Shock séptico como “una subcategoría de la sepsis en la que las alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar considerablemente la mortalidad”, proponiendo que los criterios para definir shock séptico: hipotensión, requerimiento sostenido de vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) ≥ 65 mmHg y un nivel de lactato sérico mayor de 2 mmol/L.^{22,24}

Epidemiología

La sepsis es la causa principal de muerte por infección, especialmente si no se reconoce y se trata de inmediato²³ es frecuente en la población anciana y afecta mucho más a pacientes con cáncer e inmunodeficiencia,²³ representa una crisis de salud global, pues de 27 a 30 millones de personas al año la desarrollan, mientras que siete a nueve millones fallecen y una persona muere cada 3.5 segundos,¹⁷ es la causa principal de muerte por infección, especialmente si no se reconoce y se trata de inmediato.²³

Aunque los datos recientes sugieren que las tasas de mortalidad están disminuyendo en los países desarrollados, la situación actual en los países de bajos y medianos ingresos es incierta¹⁸ en el mundo, la prevalencia de sepsis es de más de 19 millones de casos por año, con mortalidad estimada de 30%.²⁵

La incidencia de sepsis es mayor entre las personas ingresadas en entornos de cuidados críticos como la unidad de cuidados intensivos (UCI) que entre las personas en otros entornos.²⁶

El Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) de la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) reportó que en Estados Unidos la sepsis ocupó el primer lugar en costos por hospitalización, así como un registro de que 2% de los pacientes hospitalizados anualmente (más de 750,000 pacientes-año) sufren sepsis, y se tiene previsto que esta cifra aumente alrededor de 1.5% anual. De los individuos con sepsis hospitalizados por año, 70% necesitan ser tratados en la unidad de terapia intensiva (UTI), que constituye 10% de todos los ingresos a esa área.^{20, 27}

La neumonía continúa siendo la causa más común de choque séptico en el 50% de los casos, seguida de infecciones intraabdominales e infecciones del tracto urinario.²⁵

Múltiples microorganismos pueden inducir sepsis y shock séptico. Los gérmenes gram negativos han sido tradicionalmente los causantes de un mayor número de sepsis bacteriana (E.coli, Klebsiella, Enterobacter, Proteus y Pseudomonas) y cuadros más

graves de sepsis y shock séptico hasta en un 40% de los casos. En los últimos años ha cambiado la epidemiología debido a la inducción de gérmenes resistentes, a la aparición de terapias inmunosupresoras y a la generalización de catéteres y dispositivos endovasculares, aumentando la incidencia de sepsis por gérmenes gram positivos (sobre todo por estafilococos) y en menor medida, por hongos y micobacterias. Los focos de infección más frecuentes en la sepsis son: respiratorio, urinario, digestivo y bacteriemia primaria, seguidos, más lejos, por piel/tejidos blandos, sistema nervioso y en ocasiones, causa desconocida. Las cuatro primeras localizaciones suponen el 85% de los casos.²²

Fisiología

Entendida como un fenómeno dinámico, la sepsis agrupa procesos complejos de activación celular que permite que se activen neutrófilos, monocitos, linfocitos y células del endotelio vascular. Simultáneamente, mecanismos neuroendocrinos, moleculares intracelulares y extracelulares responden a tal estímulo, generándose una gran cantidad de eventos: Desequilibrio entre antioxidantes-oxidantes, alteraciones en la coagulación, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, desbalance en los receptores intranucleares, inmunosupresión, alteraciones microvasculares, entre otros. El endotelio tiene un importante papel en la regulación del tono vasomotor, el movimiento de las células y nutrientes dentro y fuera de los tejidos, el sistema de coagulación y el balance de señalización inflamatoria y antiinflamatoria. En la sepsis, se producen importantes lesiones a nivel endotelial: aumento de la adhesión leucocitaria, cambio a un sistema procoagulante, vasodilatación y pérdida funcional de la barrera, que conducirán a un edema tisular generalizado.¹⁶

La expresión generalizada del factor tisular, los depósitos de fibrina y los mecanismos anticoagulantes alterados pueden producir Coagulación Intravascular Diseminada (CID), un síndrome asociado a disfunción orgánica, sangrado (consumo plaquetario y factores de la coagulación) y mortalidad. El sistema inmune innato, compuesto principalmente por macrófagos, monocitos, granulocitos, células asesinas naturales y células dendríticas, ha evolucionado para detectar patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP) y patrones moleculares asociados a daño (DAMP). Los PAMP y los DAMP activan el sistema inmune innato y algunas células epiteliales a través de receptores de reconocimiento de patrones en la superficie celular (receptores tipo Toll y de lectina tipo C) o en el citosol (receptores tipo NOD, RIG-1), iniciando la transcripción de interferones

tipo I y citoquinas proinflamatorias como TNF α , interleucina IL-1, IL-6. Algunos de estos receptores de reconocimiento de patrones pueden ensamblarse en complejos moleculares denominados inflamosomas, los 26 cuales desempeñan un importante papel en la maduración y secreción de las citoquinas IL-1 β e IL-18 y pueden desencadenar muerte inflamatoria celular programada por ruptura de la membrana celular mediada por caspasas.¹⁶

- Las especies reactantes de oxígeno (ROS) pueden dañar las proteínas celulares, los lípidos y el ADN, y alterar la función mitocondrial.
- La activación del complemento aumenta la producción de ROS, la liberación de enzimas granulocíticas, la permeabilidad endotelial, la expresión del factor tisular y puede causar la muerte de células medulares suprarrenales.
- La inmunotrombosis generalizada puede dar lugar a CID, con la consiguiente función microvascular alterada, lesión orgánica y una mayor activación de vías inflamatorias.

El dolor, los corticosteroides, la inmovilidad y las citoquinas inflamatorias contribuyen a la descomposición rápida del tejido muscular, liberando aminoácidos para la gluconeogénesis. Cabe destacar que la resistencia a la insulina y la hiperglucemia características de la sepsis y la enfermedad crítica son proporcionales a la gravedad de la lesión. Las vías compensatorias de citoquinas inflamatorias se activan incluso en las primeras horas de la sepsis grave. Una vez que los organismos patógenos han sido eliminados del huésped, las células dañadas y los leucocitos infiltrados deben eliminarse del tejido. Si el entorno de señalización es favorable, estas células sufren apoptosis (mediada por macrófagos), un proceso denominado esferocitosis, que desencadena la liberación de las citoquinas antiinflamatorias IL-10 y transforma el factor de crecimiento β .¹⁶

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas propias de la sepsis son inespecíficas y variables entre individuos. El cuadro clínico más común que es: fiebre o hipotermia, alteración del estado de conciencia, hiperventilación, piel roja y caliente, e hipotensión, aunque la clínica también dependerá del foco de infección o las comorbilidades subyacentes.²²

Los dos sistemas de órganos a menudo afectados son el sistema respiratorio se trata de una de las complicaciones más frecuentes, la manifestación más grave es el síndrome de distrés respiratorio que se manifiesta con infiltrados pulmonares difusos, hipoxemia grave en sangre arterial (PaO_2/FiO_2), el sistema cardiovascular 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.^{22,24}

La lesión renal aguda, que se encuentra en >50% de los pacientes sépticos, asciende el riesgo de muerte en el hospital entre seis y ocho veces. El daño renal suele ser de origen prerrenal 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.^{22, 24}

De igual manera se puede presentar mialgias que acompañan los cuadros febriles infecciosos, las manifestaciones endocrinometabólicas 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. 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 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 coagulación intravascular diseminada cuya manifestación más frecuente es la hemorragia, aunque también puede existir trombosis, manifestaciones digestivas presenta alteración de las pruebas de función hepática. La ictericia colestásica es frecuente que se produzca en pacientes con y sin enfermedad hepática previa, manifestaciones cutáneas existe un amplio espectro de lesiones cutáneas que se producen por diversos mecanismos: inoculación local, diseminación hematógona, lesiones por hipoperfusión como livideces o zonas de necrosis. En ocasiones las lesiones cutáneas pueden hacer sospechar determinados agentes patógenos.²²

Diagnostico

El diagnostico se lleva a cabo mediante la medición del lactato en sangre, las manifestaciones clínicas ya mencionadas anteriormente en conjunto con el uso de la escala (SOFA) como lo menciona “Surviving Sepsis Campaign” (Recomendamos no usar qSOFA en comparación con SIRS, como una única herramienta de detección de sepsis o shock séptico), así como con la determinación de biomarcadores como son: PCR (Proteína C reactiva). En pacientes con sepsis documentada sirve para valorar la respuesta al tratamiento.

La procalcitonina es un propéptido de la calcitonina producido por las células C de tiroides, durante la infección con repercusión sistémica se produce en sitios extratiroides no determinados, es un marcador más específico que la PCR para el diagnóstico de infección bacteriana.

Ácido láctico es un marcador de hipoxia celular derivado del metabolismo anaerobio, por lo que es frecuente su elevación en caso de shock séptico. Es fundamental su determinación en fases iniciales para estratificar el riesgo ya que se ha descrito como predictor independiente de mortalidad en niveles intermedios > 2mmol/l y especialmente elevados por encima de 4mmol/l, en cuyo caso la fluidoterapia inicial deberá ser más agresiva.²⁸

Manejo de la sepsis

El tratamiento de los pacientes con sepsis es primordial, ya que es una urgencia médica. La sepsis debe tratarse de la manera más rápida y eficaz posible tan pronto como se haya identificado. El tratamiento de la sepsis incluye la administración rápida de antibióticos y líquidos.^{29,30,31} El tratamiento de soporte debe incluir siempre que se requiera: apoyo ventilatorio, profilaxis antitrombótica, profilaxis para evitar úlceras gástricas por estrés, nutrición, control glucémico y sedación.²⁵ Un paso importante en el manejo adecuado de la sepsis fue la creación de **la Campaña para Sobrevivir a la Sepsis**, creada por la SCCM, la ESICM y el ISF, con el objetivo de mejorar los estándares de manejo, seguridad e investigación y reducir la mortalidad de la sepsis severa en el mundo.²⁵ En el mes de octubre se publicó la nueva actualización: **Campaña de supervivencia a la sepsis: directrices internacionales para el tratamiento de la sepsis y el shock séptico 2021**, como a continuación se describe:^{31, 32}

Reanimación inicial.

- 1-. La sepsis y el shock séptico son emergencias y recomendaciones que el tratamiento y la reanimación comiencen inmediatamente. (Declaración de mejores prácticas).
- 2-. Para los pacientes con hipoperfusión o shock séptico inducido por sepsis, sugerimos que se administren al menos 30 ml/kg de líquidos cristaloides intravenosos dentro de las 3 horas de reanimación. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).
- 3-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos el uso de medidas dinámicas para guiar la reanimación con líquidos, sobre el examen físico o los parámetros estáticos solos. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).
- 4-. Para adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos la reanimación para disminuir el lactato sérico en pacientes con niveles elevados de lactato en lugar de no usar lactato sérico.
(Recomendación débil, evidencia de baja calidad).
- 5-. Para adultos con shock séptico, sugerimos usar el tiempo de llenado capilar para eliminar la reanimación como un complemento a otras medidas de perfusión.
(Recomendación débil, evidencia baja).

Presión arterial media.

- 6-. Para los pacientes con choque séptico con vasopresores, recomendamos una presión arterial media (PAM) objetivo inicial de 65 mmHg sobre objetivos de PAM más altos.
(Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada).

Admisión a cuidados intensivos.

- 7-. Para los adultos con sepsis o shock séptico que requieren ingreso en la UCI, sugerimos ingresar a los pacientes en la UCI dentro de las primeras 6 horas.
(Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Diagnóstico de infección.

- 8-. Para adultos con sospecha de sepsis o shock séptico, pero infección no confirmada, recomendamos reevaluar continuamente y buscar diagnósticos alternativos y suspender los antimicrobianos empíricos si se demuestra o se sospecha fuertemente una causa alternativa de la enfermedad. (Declaración de mejores prácticas).

Hora de los antibióticos.

- 9-. Para adultos con posible shock séptico o una alta probabilidad de sepsis, recomendamos la administración de antimicrobianos inmediatamente,

idealmente dentro de la primera hora del reconocimiento. (Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad).

10-. Para adultos con posible sepsis sin shock, recomendamos una evaluación rápida de la probabilidad de causas infecciosas versus no infecciosas de enfermedad aguda. (Declaración de mejores prácticas).

11-. Para adultos con posible sepsis sin shock, sugerimos un curso de investigación rápida por tiempo limitado y si persiste la preocupación por la infección, la administración de antimicrobianos dentro de las 3 h desde el momento en que se reconoció la sepsis por primera vez. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

12-. Para adultos con baja probabilidad de infección y sin shock, sugerimos posponer los antimicrobianos mientras continúa monitoreando de cerca al paciente. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

Biomarcadores para iniciar antibióticos.

13-. Para los adultos con sospecha de sepsis o shock séptico, sugerimos no usar procalcitonina más evaluación clínica para decidir cuándo comenzar con los antimicrobianos, en comparación con la evaluación clínica sola. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

Elección de antimicrobianos.

14-. Para adultos con sepsis o shock séptico con alto riesgo de estafilococo resistente a la metilina (MRSA), recomendamos el uso de antimicrobianos empíricos con cobertura de MRSA en lugar del uso de antimicrobianos sin cobertura de MRSA. (Declaración de mejores prácticas).

15-. Para adultos con sepsis o shock séptico y alto riesgo de organismos multirresistentes (MDR), sugerimos el uso de dos antimicrobianos con cobertura gramnegativa para el tratamiento empírico sobre un agente gramnegativo. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

16-. Para adultos con sepsis o shock séptico y bajo riesgo de microorganismos MDR, sugerimos no usar dos agentes Gram-negativos para el tratamiento empírico, en comparación con un agente Gram-negativo. (recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

17-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos no usar cobertura doble contra gramnegativos una vez que se conocen el patógeno causante y las susceptibilidades. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

Terapia antifúngica.

18-. Para los adultos con sepsis o shock séptico con alto riesgo de infección por hongos, sugerimos el uso de terapia antimicótica empírica en lugar de ninguna terapia antimicótica. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

19-. Para los adultos con sepsis o shock séptico con bajo riesgo de infección por hongos, sugerimos contra el uso empírico de la terapia antimicótica. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Terapia antiviral.

20-. No hacemos ninguna recomendación sobre el uso de agentes antivirales.

Entrega de antibióticos.

21-. Para adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos utilizar una infusión prolongada de betalactámicos para el mantenimiento (después de un bolo inicial) en lugar de la infusión de bolo convencional. (Recomendación débil, evidencia de calidad moderada).

Farmacocinética y farmacodinamia.

22-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos optimizar las estrategias de dosificación de los antimicrobianos según los principios farmacocinéticos / farmacodinámicos (PK / PD) aceptados y las propiedades específicas del fármaco. (Declaración de mejores prácticas).

Fuente de control.

23-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos identificar o excluir rápidamente un diagnóstico anatómico específico de infección que requiera un control de fuente emergente e implementar cualquier intervención de control de fuente requerida tan pronto como sea médica y logísticamente práctica. (Declaración de mejores prácticas).

24-. Para adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos la remoción inmediata de los dispositivos de acceso intravascular que son una posible fuente de sepsis o shock séptico después de que se haya establecido otro acceso vascular. (Declaración de mejores prácticas).

Desescalada de antibióticos.

25-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos una evaluación diaria para la disminución de los antimicrobianos en lugar del uso de duraciones fijas de terapia sin una reevaluación diaria para la disminución. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

Duración de los antibióticos.

26-. Para los adultos con un diagnóstico inicial de sepsis o shock séptico y un control adecuado de la fuente, sugerimos utilizar una terapia antimicrobiana de duración más corta y más larga. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

Biomarcadores para suspender los antibióticos.

27-. Para los adultos con un diagnóstico inicial de sepsis o shock séptico y un control adecuado de la fuente donde la duración óptima de la terapia no está clara, sugerimos el uso de procalcitonina Y la evaluación clínica para decidir cuándo suspender los antimicrobianos en lugar de la evaluación clínica sola. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Manejo de fluidos.

28-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos el uso de cristaloides como líquido de primera línea para la reanimación. (Recomendación débil, evidencia de calidad moderada).

29-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos el uso de cristaloides balanceados en lugar de solución salina normal para la reanimación. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

30-. Para adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos el uso de albúmina en pacientes que recibieron grandes volúmenes de cristaloides en lugar de utilizar cristaloides solos. (Recomendación débil, evidencia de calidad moderada).

31-. Para adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos no usar almidones para reanimación. (Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad).

32-. Para adultos con sepsis y shock séptico, sugerimos no usar gelatina para reanimación. (Recomendación débil, calidad moderada).

Agentes vasoactivos.

33-. Para adultos con shock séptico, recomendamos usar norepinefrina como agente de primera línea sobre otros vasopresores. (Fuerte recomendación). Dopamina. (pruebas de

calidad). Vasopresina. (Evidencia de calidad moderada). Epinefrina. (Evidencia de baja calidad). Selepresina. (Evidencia de baja calidad). Angiotensina II. (Evidencia de muy baja calidad). Observación: En entornos donde no se dispone de norepinefrina, se puede usar epinefrina o dopamina como alternativa, pero alentamos los esfuerzos para mejorar la disponibilidad de norepinefrina. Se debe prestar especial atención a los pacientes con riesgo de arritmias cuando se utiliza dopamina y epinefrina.

34-. Para adultos con shock séptico con norepinefrina con niveles inadecuados de MAP, sugerimos agregar vasopresina en lugar de aumentar la dosis de norepinefrina. (Recomendación débil, evidencia de calidad moderada). Observación: En nuestra práctica, la vasopresina generalmente se inicia cuando la dosis de norepinefrina está en el rango de 0,25 a 0,5 $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{min}$.

35-. Para los adultos con shock séptico y niveles inadecuados de MAP a pesar de la noradrenalina y la vasopresina, sugerimos agregar epinefrina. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

36-. Para adultos con shock séptico, sugerimos no usar terlipresina. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Inotrópicos.

37-. Para adultos con shock séptico y disfunción cardíaca con hipoperfusión persistente a pesar del estado de volumen y presión arterial adecuados, sugerimos agregar dobutamina a la noradrenalina o usar epinefrina sola. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

38-. Para adultos con shock séptico y disfunción cardíaca con hipoperfusión persistente a pesar del estado de volumen y presión arterial adecuados, sugerimos no usar levosimendán. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Monitorización y accesos venosos.

39-. Para los adultos con shock séptico, sugerimos utilizar la monitorización invasiva de la presión arterial en lugar de la monitorización no invasiva, tan pronto como sea posible y si hay recursos disponibles. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

40-. Para adultos con shock séptico, sugerimos iniciar vasopresores periféricamente para restaurar la PAM en lugar de retrasar el inicio hasta que se asegure un acceso venoso central. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad). Observación: Cuando se

usan vasopresores periféricos, deben administrarse solo por un período corto de tiempo y en una vena en o proximal a la fosa antecubital.

Equilibrio de fluidos.

41-. No hay evidencia suficiente para hacer una recomendación sobre el uso de estrategias restrictivas versus liberales en las primeras 24 h de reanimación en pacientes con sepsis y shock séptico que aún tienen signos de hipoperfusión y depleción de volumen después de la reanimación inicial. Observaciones: La reanimación con líquidos debe administrarse solo si los pacientes presentan signos de hipoperfusión.

Ventilación: objetivos de oxígeno.

42-. No hay pruebas suficientes para hacer una recomendación sobre el uso de objetivos de oxígeno conservadores en adultos con insuficiencia respiratoria hipoxémica inducida por sepsis.

Terapia de oxígeno nasal de alto flujo.

43-. Para los adultos con insuficiencia respiratoria hipoxémica inducida por sepsis, sugerimos el uso de oxígeno nasal de alto flujo en lugar de la ventilación no invasiva. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Ventilación no invasiva.

44-. No hay pruebas suficientes para hacer una recomendación sobre el uso de ventilación no invasiva en comparación con la ventilación invasiva para adultos con insuficiencia respiratoria hipoxémica inducida por sepsis.

Ventilación protectora en el síndrome de dificultad respiratoria aguda SDRA.

45-. Para los adultos con SDRA inducido por sepsis, recomendamos utilizar una estrategia de ventilación con volumen corriente bajo (6 ml / kg), en lugar de una estrategia con volumen corriente alto (> 10 ml / kg). (Recomendación fuerte evidencia de alta calidad).

46-. Para los adultos con SDRA grave inducido por sepsis, recomendamos utilizar un objetivo de límite superior para presiones de meseta de 30 cm H₂O, sobre presiones de meseta más altas. (recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada).

47-. Para los adultos con SDRA inducido por sepsis de moderada a grave, sugerimos usar una PEEP más alta que una PEEP más baja. (Recomendación débil, calidad de evidencia moderada).

Volumen corriente bajo en insuficiencia respiratoria sin SDRA.

48-. Para los adultos con insuficiencia respiratoria inducida por sepsis (sin SDRA), sugerimos utilizar un volumen corriente bajo en comparación con la ventilación con volumen corriente alto. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Maniobras de reclutamiento.

49-. Para los adultos con SDRA moderado-grave inducido por sepsis, sugerimos el uso de maniobras de reclutamiento tradicionales. (Recomendación débil, calidad de evidencia moderada).

50-. Al usar maniobras de reclutamiento, recomendamos no usar titulación / estrategia de PEEP incremental. (Recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

Ventilación en decúbito prono.

51-. Para los adultos con SDRA moderado-grave inducido por sepsis, recomendamos usar ventilación en decúbito prono durante más de 12 h al día. (Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada).

Agentes bloqueantes neuromusculares.

52-. Para los adultos con SDRA moderado-grave inducido por sepsis, sugerimos el uso de bolos de NMBA intermitentes, en lugar de la infusión continua de NMBA. (Recomendación débil, evidencia de calidad moderada).

Oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).

53-. Para los adultos con SDRA grave inducido por sepsis, sugerimos usar ECMO venovenoso (VV) cuando falla la ventilación mecánica convencional en centros experimentados con la infraestructura en su lugar para apoyar su uso. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Terapias adicionales: corticoesteroides.

54-. Para adultos con shock séptico y un requerimiento continuo de terapia vasopresora, sugerimos el uso de corticosteroides IV. (Recomendación débil; calidad de evidencia moderada). Observación: El corticosteroide típico que se usa en adultos con choque séptico es la hidrocortisona intravenosa a una dosis de 200 mg / día administrada como 50 mg por vía intravenosa cada 6 horas como una infusión continua. Se sugiere comenzar con una dosis de noradrenalina o epinefrina $\geq 0,25$ mcg / kg / min al menos 4 h después del inicio.

Purificación de sangre.

55-. Para adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos no usar polimixina B hemoperfusión.

(Recomendación débil; baja calidad de la evidencia).

56-. No hay pruebas suficientes para hacer una recomendación sobre el uso de otras técnicas de purificación de sangre.

Objetivos de transfusión de glóbulos rojos.

57-. Para adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos usar una estrategia de transfusión restrictiva (más que liberal). (Recomendación fuerte; calidad de evidencia moderada). Observación: Una estrategia de transfusión restrictiva generalmente incluye un desencadenante de transfusión de concentración de hemoglobina de 70 g / L; sin embargo, la transfusión de glóbulos rojos no debe basarse únicamente en la concentración de hemoglobina. Se requiere la evaluación del estado clínico general del paciente y la consideración de circunstancias atenuantes como isquemia miocárdica aguda, hipoxemia grave o hemorragia aguda.

Inmunoglobulinas.

58-. Para adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos no usar inmunoglobulinas intravenosas. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Profilaxis de úlceras por estrés.

59-. Para adultos con sepsis o shock séptico, y que tienen factores de riesgo de hemorragia gastrointestinal (GI), sugerimos usar profilaxis de úlceras por estrés. (Recomendación débil, evidencia de calidad moderada).

Profilaxis de tromboembolismo venoso (TEV).

60-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos el uso de profilaxis farmacológica de TEV, a menos que exista una contraindicación para dicha terapia. (Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada).

61-. Para adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos el uso de heparina de bajo peso molecular (HBPM) en lugar de heparina no fraccionada (HNF) para la profilaxis de TEV.

(Recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

62-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos no usar profilaxis mecánica de TEV además de profilaxis farmacológica, en lugar de profilaxis farmacológica sola. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Terapia de reemplazo renal.

63-. En adultos con sepsis o shock séptico y LRA que requieren terapia de reemplazo renal, sugerimos el uso de terapia de reemplazo renal continua o intermitente. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

64-. En adultos con sepsis o shock séptico e IRA, sin indicaciones definitivas para la terapia de reemplazo renal, sugerimos no usar la terapia de reemplazo renal. (Recomendación débil, calidad de evidencia moderada).

Control de glucosa.

65-. Para adultos con sepsis o shock séptico, recomendamos iniciar la terapia con insulina a un nivel de glucosa ≥ 180 mg / dL (10 mmol / L). (Recomendación fuerte; calidad de evidencia moderada). Observación: Después del inicio de una terapia con insulina, un rango objetivo típico de glucosa en sangre es 144-180 mg / dL (8-10 mmol / L)

Vitamina C.

66-. Para los adultos con sepsis o shock séptico, sugerimos no usar vitamina C intravenosa. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Terapia con bicarbonato.

67-. Para los adultos con choque séptico y acidemia láctica inducida por hipoperfusión, sugerimos no usar la terapia con bicarbonato de sodio para mejorar la hemodinámica o reducir los requerimientos de vasopresores. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

68-. Para los adultos con shock séptico, acidemia metabólica grave ($\text{pH} \leq 7,2$) y AKI (puntuación AKIN 2 o 3), sugerimos el uso de terapia con bicarbonato de sodio. (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

Nutrición.

69-. Para los pacientes adultos con sepsis o shock séptico que pueden ser alimentados por vía enteral, sugerimos el inicio temprano (dentro de las 72 h) de la nutrición enteral. (Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

Complicaciones

Dentro de las complicaciones de la sepsis es el choque séptico por lo cual se describe a continuación.

- **Shock séptico**

Hipotensión 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.³³ 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 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. Se puede considerar que este grupo de síndromes definidos con los anteriores criterios son diversos estadios de una misma enfermedad.³³

La sepsis severa y el shock séptico son el resultado de la evolución de una infección y un síndrome de respuesta inflamatoria sistémico en un organismo que no es capaz de neutralizar el proceso inflamatorio e infeccioso. Pero debemos considerar que estas definiciones son producto de una falta de concreción en la clínica y decididas por consenso, con las limitaciones que esto conlleva.³³

Estado de choque.

La función principal del aparato cardiovascular es llevar sangre a todos los tejidos del organismo, con el fin de asegurarles una provisión continua de oxígeno y nutrientes que permitan el normal funcionamiento y la viabilidad de las células; cuando se produce una falla aguda de este sistema, que no le permite cumplir esta función, es que hablamos de un estado de choque.²⁹ El término choque se aplica en medicina a un síndrome agudo de disfunción circulatoria, caracterizado por síntomas y signos de hipoperfusión tisular generalizada.^{29,30}

aunque sus causas son diversas, el denominador común es una insuficiencia de la circulación para satisfacer las demandas tisulares de oxígeno y otros elementos energéticos, lo que produce primero una alteración difusa del metabolismo celular y, posteriormente, disfunción generalizada de órganos vitales.^{34,35}

Epidemiología

Durante la realización de una investigación en un periodo de 2 meses de admisiones médicas de 16 centros que participan en el registro de la Red de Ensayos de Cardiología de Cuidados Críticos (CCCTN) entre septiembre de 2017 y septiembre de 2018 hubo 3.049 admisiones en la UCI, de las cuales el 22% implicó un shock³⁶ tiene una prevalencia y mortalidad elevadas y actualmente se puede considerar como una enfermedad emergente. Se estima una incidencia entre 200-300 casos por cada 100 000 habitantes al año, con un incremento anual del 8 %. Aproximadamente el 2 % de los pacientes hospitalizados y hasta el 75 % de los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) lo desarrollan.^{34, 37}

Fisiopatología

Lo más importante que se debe entender de la fisiopatología de los estados de choque es que el trastorno principal que ocurre es un aporte inadecuado de sangre a los tejidos, sobre todo en órganos vitales, es decir hay un problema grave de perfusión tisular, que si no se resuelve con rapidez producirá injurias severas en dichos tejidos. Con fines didácticos podemos considerar solo tres componentes que tienen un papel importante en el funcionamiento adecuado del aparato circulatorio, que son una cantidad suficiente de sangre circulante (volemia), una bomba que funcione con eficacia (corazón) y un lecho vascular con un tono adecuado (resistencia vascular en las arteriolas y capacitancia en el sistema venoso), regulados por diversos mecanismos neuroendocrinos que permiten ajustar su funcionamiento al estado metabólico del organismo, en aras de mantener un equilibrio entre las demandas de oxígeno y su aporte a los tejidos. Cuando estos mecanismos compensatorios fallan o se agotan es que se produce un estado de desequilibrio grave al que llamamos estado de choque. Sea que no haya volumen sanguíneo suficiente circulante, que el corazón haya claudicado en su función de bomba, que la sangre se encuentre estancada en un lecho vascular ensanchado, o que algún obstáculo impida su normal circulación; el resultado final será siempre que la sangre no llegue en cantidad y presión suficientes a los órganos vitales, y se ponga en riesgo su funcionamiento y viabilidad.^{38, 39}

Clasificación

- El shock hipovolémico se produce debido a una disminución brusca o rápidamente progresiva del volumen intravascular, y por ende del retorno venoso. Este, según las

leyes descritas en la ecuación de Frank-Starling, repercute negativamente en el volumen efectivo y finalmente en el gasto cardiaco. El contexto clínico sugerente es el trauma, parto, sangrado digestivo, embarazo ectópico roto, deshidratación severa (vómitos, diarrea) y otras patologías que impliquen pérdida de volumen circulante efectivo de cualquier tipo. ^{35,39}

- El shock cardiogénico se caracteriza por hipoperfusión global, secundaria a disminución en la contractilidad miocárdica. Clínicamente los pacientes se presentan con signos y síntomas de bajo débito cardiaco como disnea, fatigabilidad, disminución progresiva de capacidad funcional, dolor torácico o síncope. Dado que el gasto cardiaco depende tanto de la fracción de eyección como de la frecuencia cardiaca, las bradiarritmias y taquiarritmias pueden ser causales y presentarse clínicamente como shock cardiogénico. Las causas más frecuentes de shock cardiogénico son: infarto agudo al miocardio, valvulopatías, cardiomiopatías, tóxicos. ^{35,39}
- El shock obstructivo se produce por disminución brusca o exagerada en la precarga del ventrículo izquierdo o por un aumento brusco de la postcarga. Se genera secundario a procesos extra cardíacos que alteran la distensibilidad cardiaca o generan disminución del volumen de fin de diástole (precarga) tanto del ventrículo derecho o izquierdo, comprimiendo vena cava superior o inferior. Ejemplos son neumotórax a tensión, tromboembolismo pulmonar (TEP) masivo y taponamiento cardiaco. ^{35,39}
- El shock distributivo se genera por una vasodilatación sistémica profunda que se asocia a disminución del volumen intravascular por extravasación del mismo hacia el intersticio. Como consecuencia de la disminución de la resistencia vascular sistémica y aumento en la capacitancia venosa se produce una disminución del volumen circulante efectivo y retorno venoso, repercutiendo directamente en disminución del gasto cardiaco. Inicialmente la respuesta compensatoria es aumento de la frecuencia cardiaca, lo que determina un perfil hiperdinámico con aumento del gasto cardiaco, clínicamente insuficiente para la demanda metabólica sistémica. La causa más frecuente es el shock séptico. Sin embargo, también puede ser consecuencia de grandes quemaduras, pancreatitis, shock anafiláctico, intoxicaciones por monóxido de carbono cianuro o asociado a trauma neurogénico. ^{35,39}

Lesión renal aguda.

La falla renal aguda es una complicación común y potencialmente mortal de la sepsis. Las nefronas parecen adaptarse al estrés renal inducido por el proceso séptico, conservando la energía, eliminando las células disfuncionales, y disminuyendo la tasa de filtración glomerular y posiblemente reclutando vías de derivación, que atenúan su contacto con la sangre rica en las toxinas.⁴⁰

A pesar de esto los mecanismos por los cuales la sepsis produce la lesión renal aguda no se conocen bien, y la comprensión limitada de los mecanismos fisiopatológicos impide el desarrollo de terapias efectivas por lo que el tratamiento actual sigue siendo preventivo y no específico. Sin embargo, el control temprano de la fuente de infección y el apoyo con uso de vasopresores, líquidos intravenosos y terapia de reemplazo renal es probable que tengan un impacto favorable en los resultados de pacientes con falla renal aguda por sepsis.⁴⁰

La lesión renal aguda es el síndrome caracterizado por una disminución brusca, sostenida y potencialmente reversible de la velocidad de filtración glomerular y de las funciones tubulares, afectando de forma global la función renal^{41, 42}

Las directrices de la Enfermedad renal que mejora los resultados globales (KDIGO), publicado en 2012, incorpora los criterios RIFLE y AKIN, caracterizando la LRA como un incremento en los niveles séricos de creatinina $\geq 50\%$ del nivel basal al ingreso a UCI y gasto urinario < 0.5 ml/kg por hora por 6 horas.^{43,44}

Esta alteración en la función renal ocurre posterior a la lesión renal en túbulos, vasos, intersticio y glomérulos y excepcionalmente sin una lesión demostrable o puede ser consecuencia de la agudización en un paciente con enfermedad renal previa.⁴⁴

Epidemiología

La lesión renal tiene una incidencia que varía entre 15 y 35% según la etiología desencadenante. Estas incluyen el shock y/o sepsis (50%), cirugía mayor o trauma (entre 25 y 35%), hipertensión intraabdominal, nefrotóxicos (inferior a 14%).⁴⁵

La mortalidad por lesión renal aguda varía entre un 35% a un 60% en pacientes que requieren de terapia de reemplazo renal. En este sentido, pese a haber recuperado una función renal posterior a una fase de lesión, existe un mayor riesgo de mortalidad a dos

años o de rehospitalización, siendo también un factor de riesgo para insuficiencia renal crónica. Según los criterios de clasificación AKIN (por su sigla en inglés Acute Kidney Injury Network), a mayor estadio y días de hospitalización la sobrevida disminuye significativamente. Tanto así que en pacientes sin diagnóstico de insuficiencia renal aguda la sobrevida será de 95%, con AKIN 1 de 80%, AKIN 2 de 65% y con AKIN 3 inferior a 60%. De este modo, la lesión renal aguda se considera un marcador de severidad y mortalidad que define el pronóstico de las enfermedades concomitantes a ella.^{41,45}

La IRA se manifiesta hasta en el 50% de los pacientes con sepsis, lo que complica significativamente su manejo y se asocia con resultados desfavorables. Varios estudios epidemiológicos han evidenciado que el paciente séptico está predispuesto a un mayor riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica y terminal tras el episodio infeccioso.⁴⁶

En países con nivel económico bajo o mediano, la LRA ocurre en población joven (30 a 40 años), sin una presencia de comorbilidades, asociada a condiciones insalubres (agua, contaminada, climas cálidos con mayor número de vectores), escasa o nula prevención y terapias limitadas. Además, el clima influye notoriamente; en la LRA predomina en países tropicales, que se caracterizan por tener temperaturas altas durante todo el año y por la ausencia de heladas, favoreciendo la propagación de infecciones que pueden causar LRA, como la malaria, la leptospirosis y las enfermedades diarreicas, otras causas importantes son el envenenamiento, la ingestión de hierbas o productos químicos tóxicos y las complicaciones obstétricas.

Fisiopatología

En determinadas situaciones clínicas en las que la perfusión renal se encuentra comprometida, existe una respuesta fisiopatológica mediada por reacciones hormonales y estímulos nerviosos, que condiciona la disminución del flujo de orina y la eliminación de cloro y sodio por los riñones. Esta orina, sin embargo, se encuentra más concentrada en solutos de desecho (urea, creatinina, fosfatos, amonio) por lo que tiene una osmolalidad elevada. La necesidad diaria de desembarazarse de unos solutos, que representan aproximadamente 800 miliosmoles, se consigue eliminando una orina tan concentrada como 1.200 mOsm/kg o tan diluida como 100 mOsm/kg, según convenga ahorrar agua (el osmostato hipotalámico habrá disparado la secreción de vasopresina, la cual abrirá los canales del agua, acuaporina-2, en el túbulo colector renal) o eliminar agua (aclarar

agua libre de solutos), respectivamente. Es por todo ello, que si el volumen de orina baja de 500 mL/día, aunque el riñón funcione correctamente y concentre al máximo de su capacidad, no se conseguirán eliminar todas las sustancias de desecho y se producirá una retención de productos nitrogenados.^{45,47}

Clasificación

La lesión prerrenal

Se relaciona con una disminución de la perfusión renal y el índice de filtración glomerular causados por depleción del volumen intravascular secundaria a hipovolemia, vasodilatación periférica, disminución de la presión arterial y un deterioro de la función cardiaca que provoca una disminución del gasto cardiaco. La causa más frecuente de lesión renal aguda que se observa en la unidad de cuidados intensivos es la sepsis. Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, los bloqueadores del receptor de angiotensina y los antiinflamatorios no esteroideos son los medicamentos más frecuentes que disminuyen la perfusión renal. Los riñones activan mecanismos para compensar la reducción de la perfusión renal en un intento por mantener la GFR. Sin embargo, los pacientes con deterioro de estos mecanismos, como quienes padecen nefropatía crónica, tienen un mayor riesgo de lesión renal aguda.⁴²

Lesión renal intrínseca

Las causas renales intrínsecas de lesión renal aguda se clasifican según la localización de la lesión, las más frecuentes son en los glomérulos, o los túbulos, e incluyen porciones intersticiales o vasculares del riñón. La lesión renal aguda intrínseca requiere una identificación temprana y una pronta interconsulta con el subespecialista. Los complejos inmunitarios provenientes de enfermedades sistémicas (p. ej., glomerulonefritis membranoproliferativa, poliarteritis nodosa) causan inflamación aguda y daño estructural a los glomérulos. La necrosis tubular aguda, la lesión renal Intrínseca más frecuente, es el daño de las células tubulares renales debido a causas isquémicas o nefrotóxicas. Las causas isquémicas incluyen periodos prolongados de hipotensión grave, hipovolemia o hipoperfusión renal (p. ej., por hemorragia, choque, cirrosis, peritonitis o infartos) que no mejoran con la rehidratación. Las causas nefrotóxicas incluyen toxinas endógenas y exógenas. La nefritis intersticial aguda, una causa frecuente de lesión renal aguda, se

debe en su mayoría a una reacción de hipersensibilidad a medicamentos, por lo general a un antibiótico o a un antiinflamatorio no esteroideo. La nefritis intersticial aguda relacionada con los inhibidores de la bomba de protones es cada vez más frecuente en las personas mayores. Las infecciones causan de 5 a 10% de los casos de nefritis intersticial. Las causas vasculares de lesión renal aguda incluyen las angiopatías de los grandes vasos, como la trombosis, embolia, estenosis de la arteria renal y el pinzamiento quirúrgico de la arteria renal.⁴²

Lesión posrenal

La lesión posrenal aguda se debe a obstrucción extrarrenal del flujo urinario. Las causas incluyen vejiga neurogénica; fibrosis retroperitoneal; y carga tumoral en la vejiga, próstata o cáncer cervical. La hipertrofia prostática es la causa más frecuente en los varones de edad avanzada.³⁹

Diagnostico

La historia clínica y la exploración física son importantes para determinar la causa de la lesión renal aguda. En la historia clínica se identifican los medicamentos nefrotóxicos o una enfermedad sistémica que contribuye al deterioro de la función renal. La exploración física debe enfocarse en la evaluación del estado del volumen intravascular.⁴²

Tratamiento

La implementación de medidas de manejo estandarizadas ha mostrado beneficios en la sobrevida y en los tiempos de hospitalización. Entre ellas se encuentran el tratamiento no dialítico y la terapia de reemplazo renal.⁴¹

1. Tratamiento no dialítico

El tratamiento de las enfermedades de base y condiciones predisponentes es un pilar de vital relevancia en la prevención y manejo de insuficiencia renal aguda.⁴¹

- **Expansión de volumen:** se recomienda una reanimación controlada con cristaloides ante una depleción del volumen o como medida profiláctica para prevenir la insuficiencia renal aguda asociada al uso de fármacos. Se debe procurar evitar la sobrecarga de volumen, vigilando los niveles de electrolitos y el estado ácido-base. Asimismo, si se somete a medios de contraste intravascular, se recomienda el uso de

cristaloides isotónicos. Por otro lado, el uso de albúmina sérica queda reservado únicamente para situaciones de shock séptico, desaconsejando además el empleo de almidón o dextranos dado los efectos negativos que la evidencia ha demostrado.⁴¹

- Diuréticos: sólo se recomienda para controlar o evitar la sobrecarga de volumen en pacientes que responden a diuréticos.⁴¹
- Vasopresores: se recomienda titular los vasopresores para una presión arterial media de 65 a 70 milímetros de hidrógeno en shock séptico, salvo si tiene hipertensión crónica previa, donde el objetivo aumentará a presión arterial media (PAM) entre 80 y 85. En caso de hipotensión, preferir el uso de norepinefrina como primera elección o vasopresina en casos de vasoplejia.⁴¹
- Vasodilatadores: no se recomienda el uso de dopamina, levosimendán, fenoldopam o péptidos natriuréticos para protección renal en pacientes críticos, pues pueden causar hipotensión al contrarrestar la vasoconstricción compensatoria en una hipovolemia oculta.⁴¹
- Hormono-metabólico: se indica mantener glucemias entre 110 y 149mg/dl para la prevención del daño renal hiperglucémico. No se recomienda el uso de N-acetilcisteína en la prevención de insuficiencia renal aguda asociada al contraste en pacientes críticos debido a resultados contradictorios y posibles efectos adversos. Sí se sugiere el uso a corto plazo de atorvastatina o rosuvastatina para prevenir la insuficiencia renal aguda asociada al contraste en pacientes de alto riesgo sometidos a angiografía coronaria, así como el uso perioperatorio de estatinas en dosis altas para prevenir la insuficiencia renal aguda postoperatoria en cirugía cardíaca.⁴¹
- Nutricional: no se recomienda suspender la nutrición en un paciente con insuficiencia renal aguda, manteniendo un soporte nutricional adecuado, preferiblemente a través de la vía enteral. Se sugiere el aporte de 20 a 30 kilocalorías por kilogramo al día y aporte proteico de 0,8 a un gramo por kilogramo al día (entre 1 y 1,5 en terapia de reemplazo renal, máximo 1,7 en hipercatabólicos). En casos de uremia la terapia de reemplazo renal podría ser una opción para restituir la nutrición cuanto antes, previniendo la exacerbación de esta.⁴¹

2. Terapia de reemplazo renal

Incluye modalidades de diálisis intermitente, diálisis continua o terapias híbridas. Cada modalidad posee sus protocolos establecidos, sin embargo, aún persisten dudas respecto a cómo medir la calidad de la entrega de terapia de reemplazo renal, por lo cual no se privilegia el uso de una por sobre otra.⁴¹

Los criterios de inicio de terapia de reemplazo renal en insuficiencia renal aguda son: oliguria (menos de 200 mililitros en 12 horas) o anuria (inferior a 50 mililitros en 12 horas), hiperkalemia (mayor a 6,5 miliequivalentes por litro), hipernatremia (mayor a 155 miliequivalentes por litro) e hiponatremia (inferior a 120 miliequivalentes por litro) refractaria a tratamiento; acidemia severa (pH inferior a 7), azoemia (nitrógeno ureico en sangre mayor a 73 microgramos por decilitro o urea mayor a 30 microgramos por decilitro), complicaciones urémicas (encefalopatía, neuropatía, miopatía, pericarditis urémica), hipertermia y sobredosis de drogas dializables.⁴¹

En una revisión Cochrane, que incluyó cinco estudios aleatorios de baja calidad con 1084 pacientes, compararon el inicio estándar versus el inicio precoz de la terapia de reemplazo renal con el objetivo de evaluar la reducción del riesgo de muerte, aumento de la recuperación de la función renal o aumento del riesgo de eventos adversos en pacientes con insuficiencia renal aguda grave. Si bien, el inicio precoz de la terapia de reemplazo renal mostró reducir el riesgo de muerte y mejorar la recuperación de la función renal, también aumenta el riesgo de eventos adversos que empeoran estos resultados. Respecto a la mortalidad, la evidencia no concluyó un patrón de comportamiento a corto ni a largo plazo, debido a que existen valores que muestran tanto un aumento como una disminución de esta, ambos de forma poco significativa. Por lo tanto, surge la necesidad de estudios adicionales con criterios apropiados que reduzcan la imprecisión de los resultados.⁴¹

Coagulación intravascular diseminada.

La coagulación intravascular diseminada (CID) es una enfermedad de la microvasculatura, una de las microangiopatías trombóticas,⁴⁸ es un síndrome adquirido, secundario a patologías subyacentes, donde la activación localizada de la coagulación y la respuesta inflamatoria generalizada, pueden llevar a daños tisulares y microvasculares

donde la isquemia no es fácilmente identificable por métodos clínicos habituales o por mediciones de laboratorio simples, sin embargo se puede manifestar con falla renal, hepática, respiratoria o alteraciones del sistema nervioso central,⁴⁹ Se acompaña de un laboratorio característico que evidencia el consumo de factores, plaquetas e inhibidores naturales y la acción de citoquinas.⁴⁸

Es consecuencia de la activación de la coagulación generalizada y persistente, con formación de fibrina y depósito intravascular en vasos pequeños/medianos de lo cual resulta daño orgánico.⁴⁸

Etiología

En la sepsis, existe una activación del sistema de coagulación mediada por la generación de trombina, que se logra evidenciar en pruebas de laboratorio como recuento plaquetario, tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de tromboplastina (TPT), dímero D y fibrinógeno.⁴⁹

Fisiopatología

Aunque su fisiopatología no está completamente esclarecida, la CID se relaciona con el aumento de la liberación de factor tisular (TF) y la disminución de los sistemas fibrinolíticos, existiendo una relación con acúmulos de fibrina y desgaste de los sistemas anticoagulantes endógenos. El endotelio es el órgano más importante en la patogénesis de la CID, ya que es el puente entre la lesión tisular y los componentes plasmáticos; es el sitio donde se encuentran los mecanismos hemostáticos: coagulación, anticoagulación, fibrinólisis y la antifibrinólisis; y es el encuentro de estos mecanismos, junto con las diferentes reacciones de la respuesta inflamatoria, generando daños microvasculares en componentes endoteliales como el glicocálix y otras proteínas intra y extracelulares.^{48,49} El TF, presente en el subendotelio, juega un papel central en el inicio de la coagulación: normalmente no está expuesto hasta que ocurre una lesión vascular; en ausencia de esta, los monocitos e incluso las células cancerígenas, pueden expresarlo y activar la coagulación.^{43,44}

En la CID se produce una activación celular que genera presencia de micropartículas procoagulantes en el sistema circulatorio, que posiblemente desequilibra la llamada respuesta inmunotrombótica mediada por los neutrófilos, y que lleva a la liberación de citoquinas inflamatorias como factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) e interleucina 1.^{48,49}

Consecuentemente, los mediadores inflamatorios y procoagulantes llevan a un aumento de la trombina, cuya función es convertir el fibrinógeno en fibrina en la última etapa de la cascada de coagulación, produciendo un aumento del gasto de los sistemas anticoagulantes del cuerpo, disminuyendo los niveles séricos de sustancias anticoagulantes endógenas como la antitrombina y la proteína C; la actividad de la antitrombina tiene un valor predictivo negativo en la CID asociada a sepsis, haciendo considerar su suplementación como alternativa de tratamiento específica para CID. Las proteínas C y S pueden disminuir en pacientes con sepsis en consecuencia a la activación del proceso de coagulación, alteración de la síntesis hepática y degradación por la elastasa de los neutrófilos.^{48, 49}

Diagnostico

Carecemos de una prueba que permita establecer con certeza la existencia de una CID o descartarla. Para diagnosticarla, primero pensar la Situación clínica (causa probable), aparición de plaquetopenia no explicable, púrpura o hemorragia (sangrado por 3 o más sitios anatómicamente no relacionados, evidencia de trombosis microvascular, laboratorio compatible.⁴⁸

Tratamiento

Aún no está estandarizado el tratamiento, y varía según el país y la fuente que se consulte.

El tratamiento de elección a corto plazo para los pacientes con sangrado como manifestación de CID continúa siendo la terapia con componentes sanguíneos, basada en las necesidades identificadas por el clínico en las pruebas de laboratorio del paciente.⁴⁹

METODOLOGÍA

El presente estudio de caso se realizó en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, en la unidad de cuidados respiratorios cama 57 en un periodo comprendido del 19 de mayo del 2021 al 21 de mayo del 2021 en el horario asignado para práctica clínica de 7am a 2pm.

La etapa de Valoración se llevó a cabo de manera directa a través de monitoreo invasivo y no invasivo de la persona con un estado de salud comprometido, la revisión de expediente e historia clínica, interpretación y análisis de estudios de laboratorio, así como de exámenes complementarios.

La recogida de datos fue en base a un análisis de las 14 necesidades básicas del ser humano de acuerdo al modelo de Virginia Henderson, focalizando las de mayor afectación para así llevar a cabo la elaboración de los diagnósticos de enfermería de acuerdo al formato PES.

Posteriormente en la etapa de planeación, las intervenciones y acciones de enfermería fueron fundamentadas por EBE (enfermería basada en evidencia). La ejecución y evaluación se llevó a cabo junto con la participa del equipo multidisciplinario del HRAEO.

Después del primer contacto con la persona y detectando las necesidades afectadas se realizaron 4 valoración focalizadas, las cuales son: necesidad 1: oxigenación y circulación, necesidad 2: nutrición e hidratación, necesidad 3: eliminación y necesidad 7: termorregulación, de las cuales se realizaron 6 diagnósticos de enfermería de tipo focalizados en el problema y posteriormente se llevó a cabo un plan de cuidados por cada diagnostico fundamentando las intervenciones y actividades realizadas.

Historia clínica de enfermería

Persona: M. L. C. masculino de 37 años de edad aparente a la referida, originario y residente de San Gregorio con domicilio: núm. 8, calle Porfirio Diaz, col. San Gregorio Ozoltepec, C.P. 70870. Santa María Ozoltepec. de ocupación trabajador activo, agricultor, ganadero, caza y pesca, con nivel de escolaridad bachillerato concluido, profesando religión católica, estado civil divorciado.

Antecedentes de importancia: Madre finada por complicaciones de sarampión, de la cual refiere carga genética de Diabetes Mellitus II, padre vivo aparentemente sano, abuelo paterno y materno finados se desconocen las causas, abuela materna y paterna vivas aparentemente sanas, hermana e hija aparentemente sanas.

Entorno: esquema de vacunación incompleto, tipo de sangre O+. Habita casa prestada hecha de paredes de ladrillo y concreto, techo de lámina y piso de concreto, la cual cuenta con 1 habitación, habitan 2 personas cuenta con servicios de agua, luz, no cuenta con drenaje, refiere letrina, exposición desde la infancia a humo de la leña, alimentación regular en calidad y cantidad, zoonosis (+), COMBE (-).

Salud: Enfermedades propias de la infancia, refiere haber padecido varicela y sarampión, niega hepatitis, rubeola y parotiditis, niega traumatismo craneoencefálico, fracturas, cirugías e infecciones de transmisión sexual, inicia vida sexual activa a los 25 años con 7 parejas con uso ocasional de preservativo, hemotransfusiones en 1 ocasión: 2 concentrados eritrocitarios el día 16 de mayo del 2021 secundario a resultado de BH de 2.3, niega hospitalización previa, enfermedades crónico degenerativas, alergias e intoxicaciones negadas, alcoholismo y tabaquismo ocasionalmente desde los 15 años., toxicomanías negadas.

Padecimiento actual: Lo inicia hace un mes aproximadamente con astenia, adinamia y ataque al estado general, refiere hace tres meses haber notado hiporexia y pérdida de peso no intencionada, refiere haber cursado en ese periodo con alzas térmicas no cuantificadas, acompañadas de escalofríos, periodos de diarrea alternados con vomito lo cual se intensifico hace 15 días agregando disminución de la fuerza muscular, astenia, adinamia, hiporexia, por lo que acude a unidad medico donde corren paraclínicos reportado anemia severa normocítica y trombocitopenia motivo por el cual solicitan la

referencia a esta unidad (hospital regional de alta especialidad de Oaxaca) para protocolo de estudio por parte de hematología, paciente ingresado a través de la consulta externa al área de hospital de día (ahora urgencias por reconversión) para protocolo de estudio, con los siguientes diagnósticos: Choque mixto (hipovolémico y séptico) SOFA score Puntos 12 lo que hace referencia que tiene 50% de riesgo de mortalidad, pop LAPE (en la cual encuentran hematoma retroperitoneal de 400ml y realizan anastomosis gastroyeyunal mecánica con GIA 80) y probable síndrome mielodisplásico vs Linfoma de Hodgkin del cual se toma biopsia el día 19/05/21 y se obtiene resultado positivo hasta día 24/05/21.

Al momento se encuentra con el siguiente tratamiento:

- Solución fisiológica al 0.45% 1000ml + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO4 para 8 horas.
- Norepinefrina 8 mg I.V. aforado en 100 de solución glucosada al 5% pasando 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 0.13 mcg/kg/min.
- Midazolam 150 mg aforados a 150 ml de solución fisiológica al 0.9% pasando 10 ml/hora a una dosis de 3.33mcg/kg/min.
- Buprenorfina 600 mg I.V. en infusión diluido en 100ml de solución fisiológica al 0.9% a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 5ml/hora a una dosis de 5mcg/kg/min.
- Fluconazol 200 mg I.V. cada 24 horas iniciado el día 18/05/21.
- Meropenem 1 gr. I.V. cada 8 horas iniciado el día 18/05/21.
- Metronidazol 500 mg I.V. cada 8 horas iniciado el día 18/05/21.
- Furosemida 20 mg I.V. cada 12 horas iniciando el día 21/05/21.
- Gel de aluminio y magnesio 10 ml SOG cada 8 horas iniciando el día 19/05/21.
- Paracetamol 1 gr. I.V. por razón necesaria iniciando el día 19/05/21.

Consideraciones éticas.

De acuerdo al artículo 5 de la Ley de Profesiones para el ejercicio de una o varias especialidades, se requiere autorización de la Dirección General de Profesiones, debiendo comprobarse previamente: 1.- Haber obtenido título relativo a una profesión en los términos de esta Ley; 2.- Comprobar, en forma idónea, haber realizado estudios especiales de perfeccionamiento técnico científico, en la ciencia o rama de la ciencia de que se trate.⁵⁰

La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico nos hace mención: 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.⁵¹

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.

Principios:

De este modo, para los fines específicos de este trabajo, se requiere una definición clara de principios éticos fundamentales que serán necesarios para el apego y desempeño correcto en todas las intervenciones de enfermería, encaminadas a restablecer la salud de los individuos, basadas en el conocimiento mutuo y con respeto de la dignidad de la persona que reclama la consideración ética del comportamiento de la enfermera.

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. Si al aplicar este principio no se

tienen las condiciones, medios o conocimientos para hacer el bien, se debe elegir el menor mal evitando transgredir los derechos fundamentales de la persona, los cuales están por encima de la legislación de los países y de las normas institucionales. Para la aplicación de este principio se debe buscar el mayor bien para la totalidad: esto tiene una aplicación individual y social. ¹Justicia. - 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. Este principio permite aclarar y dar crédito a muchas situaciones desde aspectos generales y organizativos, como la asistencia institucional hasta la presencia de numerosas iniciativas sociales para otorgar con justicia los servicios de salud.

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 persona para determinar sus propias acciones.

Decálogo del código de ética para las enfermeras y enfermeros en México.⁵²

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.

La aplicación de cuidados de salud con calidad y eficiencia ha situado en primera línea la práctica profesional de la enfermería basada en evidencias y en la investigación sistemática que trata de aportar nuevos conocimientos en beneficio de los pacientes, las familias y las comunidades. La investigación de enfermería se inserta y se relaciona con las investigaciones biomédicas, clínicas y de la salud pública, en cualquiera de ellas hay implicación de seres humanos, por lo que, se deben tener en cuenta para su desarrollo los principios éticos.

VALORACIÓN CEFALOCAUDAL.

Nombre: M. L. C.	Fecha de nacimiento: 25-06-83	Edad: 37 años.	Género: hombre.	Grupo y Rh: O+	Alergias: negadas.
Fecha de ingreso hospitalario: 17-05-21	Fecha y hora de valoración: 19-05-21 8 am.	Unidad hospitalaria: unidad de cuidados respiratorios.	Familiar responsable: M.Z.H.	Talla: 1.72mts.	Peso real: 50 kg.
Peso ideal: 67. 85 kg.	Peso predicho: 67.83 kg.	IMC: 16.94 De acuerdo a la OMS bajo peso		Superficie corporal: 1.4m ²	Religión: Católica.
Escolaridad: bachillerato.	Estado civil: Divorciado.	Ocupación: agricultor.	Lengua indígena: zapoteco.	Domicilio: núm. 8, calle Porfirio Diaz, col. San Gregorio Ozoltepec, C.P.	

Tabla 2. Ficha de identificación. Fuente: elaboración propia.

Se lleva acabo el día 19 de mayo del 2021 a las 8 am horas, en el servicio de hospitalización clínicos, en la unidad 57, se encuentra a la persona de edad aparente a la cronológica, constitución endomorfa, actitud pasiva, en posición semifowler, sin facie característica, signos vitales:frecuencia cardiaca 102 latidos por minuto, temperatura corporal 35°C, frecuencia respiratoria 10 por minuto, tensión arterial 92/57mmHg con una PAM 66mmHg y una SPO₂ 95%. Con las siguientes características: con hipotermia, coloración pálida de la piel, textura gruesa y disminuida de la turgencia, moderado vello facial y corporal, zonas de descamación, uñas parejas y firmes, sin reborde, adheridas al lecho ungueal. Cráneo normocéfalo, cabello color café castaño, corte regular, implantado y distribuido de manera uniforme en el cuero cabelludo, la textura es gruesa y desprendible en abundante cantidad, la expresión facial es relajada y compatible con su grupo de edad, pliegues naso labiales y fisuras palpebrales simétricas. Ojos simétricos, en alineación paralela, pestañas distribuidas de manera uniforme, conjuntiva rosada,

húmeda. Oídos en alineación con los ojos, simétricos, pabellones auriculares íntegros, hélice suave y plegable, cerumen rojizo. Nariz ubicada en la línea media, tabique nasal intacto, mucosa nasal rosada, con escaso vello, con presencia de SNG en narina izquierda a derivación con presencia de gasto hemático y posteriormente biliar. Labios con resequedad, lesión a nivel de comisura labial, dientes amarillos con sarro, presentando gingivitis y candidiasis, lengua saburral. Cuello cilíndrico alargado con ganglios linfáticos visibles y palpables. Tórax simétrico sin alteraciones anatómicas, a la palpación con adecuada expansión, no se auscultan secreciones ni estertores.

A nivel neurológico: al momento de la valoración se encuentra con efectos de sedación a base de benzodiacepina (midazolam) a una dosis de 3.33mcg/kg/min, a la valoración con escala de RASS se asigna puntuación de -5, pupilas anisocorias a expensa de pupila izquierda 5mm aproximadamente hiporrectivas a la luz.

A nivel cardiovascular: Región torácica anterior con monitorización continua no invasiva de 5 derivaciones de ECG. DII en ritmo de taquicardia sinusal 102 lpm. Pulsos palpables: Carotídeo, braquial y femoral rítmicos y de adecuada intensidad; radial, poplíteo y pedios débiles. Foco aórtico y pulmonar de buen tono e intensidad, no S3 ni S4, soplos ausentes. Llenado capilar de 4 segundos valorado en lechos ungueales de miembros superiores e inferiores, presentando palidez de tegumentos, piel fría a la palpación por lo que se encuentra con uso de aminas vasoactivas: norepinefrina 8mg aforado a 100ml de solución NaCl 0.9% pasando a 5ml/hora, portador de catéter venoso central tipo PICC trilumen (instalado el día 18 de mayo del 2021) en miembro torácico izquierdo a través de vena cefálica, con gasa en sitio de inserción y cubierto con apósito semipermeable transparente, se observa hematoma en cara anterolateral con vendaje compresivo de prevención el cual se retira para valorar sangro o datos de flebitis 0/4, mediante el cual se infunden los siguientes medicamentos:

Lumen distal: solución fisiológica al 0.45% 1000ml + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO4 para 8 horas.

Lumen medial: midazolam 150 mg I.V. aforado en 150 ml de solución fisiológica al 0.9% pasando 10 ml/hora a una dosis de 3.33mcg/kg/min, Buprenorfina 600 mcg I.V. aforado en 100ml de solución fisiológica al 0.9% pasando 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración 5mcg/kg/min.

Lumen proximal: Norepinefrina 8 mg I.V. aforado en 100 de solución glucosada al 5% pasando a 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 0.13mcg/kg/min. Dosis con la que mantiene una PAM perfusora.

A nivel respiratorio: Se encuentra con apoyo de ventilación mecánica en modo asisto/control modalidad por volumen con los siguientes parámetros: volumen tidal de 407 ml programado a 6 ml/kg de peso ideal, PEEP de 5 cmH₂O, relación I: E 1:2, frecuencia respiratoria: 10 por minuto, FIO₂ 30%, P. max 25 cmH₂O, P. meseta 20 cmH₂O. Con los parámetros ya mencionados se calcula un Driving pressure de 15 (este parámetro junto con la presión máxima y el volumen tidal indican parámetros dentro de protección pulmonar), índice de kirby: 753 (estado de Hiperoxemia). Portador de TOT #8 (instalado el día 18 de mayo del 2021) fijado en el numero 20 a nivel de arca dentaria, ubicado 3cm arriba de la carina corroborando por RX de tórax, fijado a nivel medio de la boca con fijador tipo comercial con adhesivo Flexend que se adhiere a las mejillas, neumotaponamiento reportado en 24 mmHg. Tórax simétrico sin alteraciones anatómicas, a la palpación con adecuada expansión, no se auscultan secreciones ni estertores. Acoplado al modo y modalidad ventilatoria.

A nivel gastrometabólico: persona en estatus de bajo peso de acuerdo a la clasificación de la OMS, por estado de salud general se encuentra en ayuno sin embargo se le realiza calculo calórico “ecuación simple basada en el peso.” kilocalorías proteicas 390kcal, kilocalorías carbohidratos 585kcal y kilocalorías lípidos 195kcal con un requerimiento total de 1170kcal. Cuenta con SNG en narina izquierda 18 fr colocada el día 18/05/21 a derivación presentando gasto hemático y posteriormente biliar, se observa abdomen distendido, blando a la palpación, con auscultación de peristalsis disminuida, indicación ayuno, portador de: drenaje Jackson pratt instalado a nivel del flanco derecho con gasto abundante hemático y abordaje quirúrgico aproximadamente 10cm en línea media abdominal con sutura nylon, cubierto con apósito en panel y membrana semipermeable transparente limpia sin datos de infección, ni salida de fluido, con monitoreo de glucemia capilar presentando hipoglucemias por lo que no amerita aplicación de insulina. Metabólicamente descompensado con glicemias capilares < 90mg/dl, con monitoreo de glicemia capilar cada 4 horas y ministración de soluciones glucosas.

A nivel renal: Portadora de sonda Foley #14 colocada el día 17 de mayo del 2021 a derivación sin datos de infección con micción de orina amarillo turbio con olor

característico fijada en la cara antero superior del muslo izquierdo, con lesión en pene, sin presencia de lesiones o alteración en recto y ano.

No cuenta con apósito hidrocelular en sacro y talones. Uso de dispositivos liberadores de presión: colchón de presiones alternas, cojines de microesferas en las cuatro extremidades. Se realiza movilizaciones pasivas ya que se encuentra con plaquetopenia. Las extremidades se observan simétricas, en descanso, suaves y flexibles. Rodillas alineadas, sin desviación, circunferencias simétricas en brazos y piernas, músculos en descanso, sin movimientos involuntarios. Escala de Daniels 0/5, tono y fuerza muscular disminuidos.

VALORACIÓN GENERALIZADA DE LAS 14 NECESIDADES.

NECESIDAD 1-. DE OXIGENACIÓN / CIRCULACIÓN

•OXIGENACIÓN:

Persona adulta de 37 años de edad, al momento de la valoración se encuentra con efectos de sedación a base de benzodiazepina (midazolam) a una dosis de 3.33mcg/kg/min, a la valoración con escala de RASS se asigna puntuación de -5, pupilas anisocorias a expensa de pupila izquierda 5mm aproximadamente hiporrectivas a la luz, BPS de 3 puntos por lo cual se encuentra con infusión de Buprenorfina a dosis respuesta al momento de la valoración con una dosis de 5mcg/kg/min, con una fuerza muscular valorada con escala de Daniels de 0/5, con un riesgo alto de UPP por escala de bradden con puntaje de 6, alto riesgo de caídas valorado con escala de downton con un puntaje de 1 puntos se encuentra con barandales en alto y altura disminuida, Se encuentra con apoyo de ventilación mecánica en modo asisto/control modalidad por volumen con los siguientes parámetros:

Volumen tidal: 407ml Programado a 6ml / kg de peso ideal.	PEEP: 5 cm H2O	Relación I: E: 1: 2	Frecuencia respiratoria: 10 por minuto.
FIO2: 30%	P. max: 25 cm H2O	P. meseta: 20 cmH2O	

Tabla 3. Parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.

Con los parámetros ya mencionados se calcula un Driving pressure de 15 (este parámetro junto con la presión máxima y el volumen tidal indican parámetros dentro de protección pulmonar), índice de kirby: 753 (estado de Hiperoxemia).

Portador de TOT #8 (instalado el día 18 de mayo del 2021) fijado en el numero 20 a nivel de arca dentaria, ubicado 3cm arriba de la carina corroborando por RX de tórax, fijado a nivel medio de la boca con fijador tipo comercial con adhesivo Flexextend que se adhiere a las mejillas, neumotaponamiento reportado en 24 mmHg. Persona de cuello cilíndrico

alargado con ganglios linfáticos visibles y palpables con indicación de toma de biopsia, Tórax simétrico sin alteraciones anatómicas, a la palpación con adecuada expansión, no se auscultan secreciones ni estertores. Acoplado al modo y modalidad ventilatoria.

- CIRCULACIÓN:

FC:102 lpm	TEMP:35°	SPO2:95%	FR:10pm	T/A: 92/57	PAM:66
-----------------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	---------------

Tabla 4. Signos vitales. Elaboración propia.

Con monitorización cardiaca continua no invasiva con 5 derivaciones de EKC en DII, se observa taquicardia sinusal, ruidos cardiacos rítmicos, con buena intensidad, aumentados en frecuencia, no se auscultan soplos, sin ingurgitación yugular, pulsos periféricos en extremidades superiores e inferiores disminuidos, llenado capilar de 4 segundos valorado en lechos ungueales de miembros superiores e inferiores, presentando palidez de tegumentos, piel fría a la palpación por lo que se encuentra con uso de aminas vasoactivas: norepinefrina 8mg aforado a 100ml de solución NaCl 0.9% pasando a 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 0.13mcg/kg/min, deshidratación, portador de catéter venoso central tipo PICC trilumen (instalado el día 18 de mayo del 2021) en miembro torácico izquierdo a través de vena cefálica, con gasa en sitio de inserción y cubierto con apósito semipermeable transparente, se observa hematoma en cara anterolateral con vendaje compresivo de prevención el cual se retira para valorar sangro o datos de flebitis 0/4, mediante el cual se infunden los siguientes medicamentos:

Lumen distal: solución fisiológica al 0.45% 1000ml + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO4 para 8 horas.

Lumen medial: midazolam 150 mg I.V. aforado en 150 ml de solución fisiológica al 0.9% pasando 10 ml/hora a una dosis de 3.33mcg/kg/min, Buprenorfina 600 mcg I.V. aforado en 100ml de solución fisiológica al 0.9% pasando 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración 5mcg/kg/min.

Lumen proximal: Norepinefrina 8 mg I.V. aforado en 100 de solución glucosada al 5% pasando a 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 0.13mcg/kg/min. Dosis con la que mantiene una PAM perfusora.

Cuenta con los siguientes laboratorios de importancia:

BIOMETRÍA HEMÁTICA 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	8.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	72 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.10 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	0.19 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	32.3 %	40.1 a 50
Leucocitos	6.73 x 10 ³ /uL	3.98 a 10.04

Tabla 5. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Bicitopenia a expensas de anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS y plaquetopenia.

PERFIL DE COAGULACIÓN 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Tiempo de protombina	17 segundos	11 a 17
INR	1.5	
Tiempo de tromboplastina parcial	43.1 segundos	28.7 a 34.7
Fibrinógeno	540 mg/dL	276 a 471

Tabla 6. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: alteración del proceso de coagulación relacionada con mediadores inflamatorios y cambios en el endotelio vascular inducido por sepsis.

GASOMETRÍA ARTERIAL 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
pH	7.45	7.32 a 7.45
PaCO2	30mmHg	80 a 100mmHg
PaO2	226 mmHg	24 a 48mmHg
Hco3	20.9mmol/L	22 a 26 mmHg
So2	100%	55 a 70%
BE (E):	2.7	+2 / -2
Lactato:	1.8	0.5 a 1.5

Tabla 7. Reporte de gasometría arterial. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Se observa desequilibrio acido-base (alcalosis respiratoria), el HCO₃ disminuye logrando compensar, estado de oxigenación aumentado, delta CO₂ de 7mmHg indicativo de hipoperfusión.

GASOMETRÍA VENOSA 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
pH	7.39	7.32 a 7.49
PaCO2	37mmHg	34 a 45mmHg
PaO2	44 mmHg	24 a 48mmHg
HCO3	22.4mmol/L	22 a 26 mmHg
Svo2	79%	55 a 70%

Tabla 8. Reporte de gasometría venosa. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Saturación venosa > de 70% Extracción normal, disponibilidad O₂ > demanda de O₂.

ÍNDICES DE OXIGENACIÓN Y HEMODINAMICOS 19/05/21

Parámetros	Resultado	Valores de referencia
Kirby	753 mmHg	<=300 leve <= 200 moderada <= 200 severa
PiO2 (presión inspirada de oxígeno)	175 mmHg	113.4 con 21% de FIO2 200mmhg con 100% de FIO2
PAO2 (Presión alveolar de oxígeno)	138 mmHg	60-100 mmHg
P(A-a) Gradiente alveolo – arterial de O2:	88 mmHg	20mhg
CcO2 (Contenido capilar de O2)	11.54ml	16 a 21 ml
CaO2 (Contenido arterial de o2)	11.79ml	14 a 19 ml
CvO2 (contenido venoso de oxígeno)	8.8 ml	14 a 19 ml
D(a-v) O2 (diferencia arterio-venosa de oxígeno)	2.91ml	4.0 a 5.5ml
%EO2 (Extracción de oxígeno)	24%	25 a 30 %
DO2 (Disponibilidad de oxígeno)	707 ml	550 a 650ml
VO2 (consumo de oxígeno)	174 ml	200 a 240ml
Qs/Qt:	0.4%	< 10%
GC (Gasto cardiaco)	8.8 litros	4 a 6 litros
VL (volumen por latido)	82 ml/latido	70 ml/latido
IVL (índice sistólico)	58/ml/latido	40 ml /latido /m ²
IC (índice cardiaco)	6.03 L/m2	3.5 a 5.5L/m2

Tabla 9. Índice de oxigenación y hemodinámico. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Estado hiperdinámico por gasto e índice cardiaco aumentados, extracción de oxígeno disminuida a pesar que la saturación venosa está en limites, la disminución en la %EO2 refleja metabolismo celular disminuido (hiperoxia).

NECESIDAD 2°: COMER Y BEBER ADECUADAMENTE

PESO REAL: 50kg	PESO IDEAL: 67.85 kg	PESO PREDICHO: 67.83 kg
SUP. CORPORAL: 1.4 m2	IMC: 16.94 De acuerdo a la clasificación de la OMS en estatus bajo peso.	TALLA: 172CM
PERDIDAS INSENSIBLE: 31ml	SNG #16 a derivación colocada el día 18/05/21	GLUCEMIA CAPILAR: 80mg/dl

Tabla 10. Medidas antropométricas Fuente: elaboración propia.

FC:102 lpm	TEMP:35°	SPO2:95%	FR:10pm	T/A: 92/57	PAM:66
-----------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	---------------

Tabla 11. Signos vitales. Fuente: elaboración propia.

A la exploración física persona con palidez de tegumentos, tinte ligeramente icterico al igual que en ojos, valoración de edema generalizado con escala de Godett +++, persona de cuello cilíndrico alargado con ganglios linfáticos visibles y palpables con indicación de toma de biopsia, Portador de TOT #8 (instalado el día 18 de mayo del 2021) fijado en el numero 20 a nivel de arca dentaria, ubicado 3cm arriba de la carina corroborando por RX de tórax, fijado a nivel medio de la boca con fijador tipo comercial con adhesivo Flexlend que se adhiere a las mejillas, neumotaponamiento reportado en 24 mmHg. labios con resequedad, lesión a nivel de comisura labial, dientes amarillos con sarro, presentando gingivitis y candidiasis, lengua saburral, cuenta con SNG en nariz izquierda 18 fr colocada el día 18/05/21 a derivación presentando gasto hemático y posteriormente biliar, por estado de salud general se encuentra en ayuno sin embargo se le realiza calculo calórico de la siguiente manera: “ecuación simple basada en el peso:” kilocalorías proteicas 390kcal, kilocalorías carbohidratos 585kcal y kilocalorías lípidos 195kcal con un requerimiento total de 1170kcal., se observa abdomen distendido, blando a la palpación, con auscultación de peristalsis disminuida, indicación ayuno, portador de:

drenaje Jackson pratt instalado a nivel del flanco derecho con gasto abundante hemático y abordaje quirúrgico aproximadamente 10cm en línea media abdominal con sutura nylon, cubierto con apósito en panel y membrana semipermeable transparente limpia sin datos de infección, ni salida de fluido, con monitoreo de glucemia capilar presentando hipoglucemias por lo que no amerita aplicación de insulina. De acuerdo a sus parámetros antropométricos presenta los siguientes parámetros:

- ❖ Con un agua corporal total de: 30 litros.
- ❖ Déficit de agua corporal: 30 litros.
- ❖ Volumen plasmático: 2.5 litros.
- ❖ Volumen sanguíneo: 3.2 litros.
- ❖ Líquido intracelular: 20 litros.
- ❖ Líquido extracelular: 10 litros.

Se encuentra con catéter venoso central tipo PICC trilumen a través del cual se infunden tratamiento actual:

- Solución fisiológica al 0.45% 1000ml + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO₄ para 8 horas.
- Norepinefrina 8 mg I.V. aforados en 100 de solución glucosada al 5% pasando 5ml/hora a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 0.13 mcg/kg/min.
- Midazolam 150 mg aforados a 150 ml de solución fisiológica al 0.9% pasando 10 ml/hora a una dosis de 3.33mcg/kg/min.
- Buprenorfina 600 mg I.V. en infusión diluido en 100ml de solución fisiológica al 0.9% a dosis respuesta al momento de la valoración pasando 5ml/hora a una dosis de 5mcg/kg/min.
- Fluconazol 200 mg I.V. cada 24 horas iniciado el día 18/05/21.
- Meropenem 1 gr. I.V. cada 8 horas iniciado el día 18/05/21.
- Metronidazol 500 mg I.V. cada 8 horas iniciado el día 18/05/21.
- Furosemida 20 mg I.V. cada 12 horas.

- Gel de aluminio y magnesio 10 ml SOG cada 8 horas.
- Paracetamol 1 gr. I.V. por razón necesaria.

INGRESOS TURNO MATUTINO 19/05/21	
Hartman 1000cc + 40 mEq de KCL	170 ml
Norepinefrina 8mg en 100ml solución glucosada al 5% pasando 5ml/hr y posteriormente aumenta a 7ml/hr	45 ml
Hartman 1000cc + 40 mEq de KCL + MgSO4 1gr.	430ml
Medicamentos	210ml
SNG	40ml
Hemoderivados	300cc
Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 10ml/hr.	70ml
Buprenorfina 600mcg en 100cc NaCl 0.9% pasando 4ml/hr	28ml
Total	1293ml

Tabla 12. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

EGRESOS TURNO MATUTINO	
Perdidas insensibles:	259 ml
Uresis:	245 ml
Drenaje de Jackson pratt:	90 ml
SNG:	85 ml
Total	679 ml

Tabla 13. Reporte de perfil de egresos. Fuente: elaboración propia.

Balance parcial	+ 614 ml
Balance acumulado del día 18/05/21	+5665.5 ml

Tabla 14. Reporte balance acumulado. Fuente: elaboración propia.

BALANCE TOTAL DEL DIA 19/05/2021				
	TURNO MATUTINO	TURNO VESPERTINO	TURNO NOCTURNO	TOTAL
INGRESOS	1293 ml	2068 ml	1622 ml	4983 ml
EGRESOS	679 ml	440 ml	2704 ml	3821 ml
BALANCE	+614 ml	+1628 ml	-1082 ml	+1162 ml

Tabla 15. Reporte balance general. Fuente: elaboración propia.

QUÍMICA SANGUÍNEA 19/05/21		
Valores referidos	Resultados	Valores de referencia
Glucosa	120 mg/dl	80 a 180
Urea	92.02	12 a 54
BUN	43 mg/dl	9 a 20
Creatinina	0.87 mg/dl	0.7 a 1.21
Albumina	1.8 g/dl	<30g/dl

Tabla 16. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona que de acuerdo a los marcadores de la función renal se encuentra con lesión renal aguda (AKIN I).

ELECTROLITOS 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
CL	117 mmol/L	98 a 107
Na	148 mmol/L	135 a 145
K	3.9mmol/L	3.5 a 5.5
Ca	6.4mg/dl	8.5 a 10.5
Mag	2.54mg/dl	1.7 a 2.2
Fosforo	2.54 mg/dl	2.3 a 4.7

Tabla 17. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona con hipernatremia aguda con un sodio corregido de: 129 mmol/L, hipermagnesemia e hipercloremia.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	8.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	72 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.10 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	0.19 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	32.3 %	40.1 a 50
Leucocitos	6.73 x 10 ³ /uL	3.98 a 10.04

Tabla 18. Reporte de perfil de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Bicitopenia a expensas de anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS y plaquetopenia.

NECESIDAD 3° ELIMINACIÓN

PESO REAL: 50 kg.	PESO IDEAL: 69.63 kg.	PESO PREDICHO: 67.64 kg.
SUP. CORPORAL: 1.4mts2	IMC: 16.94 De acuerdo a la clasificación de la OMS en insuficiencia ponderal.	TALLA: 172cm
Perdida insensible: 31ml	CVC tipo PICC trilumen 18/05/21	GLICEMIA CAPILAR: 80mg/dl
Drenaje Jackson pratt: 18/05/21 se encuentra a succión.	Sonda Foley: 14 fr 18/05/21 a derivación	SNG #16 a derivación colocada el día 18/05/21

Tabla 19. Reporte de drenajes. Fuente: elaboración propia.

Persona que se encuentra con efectos de sedación con: Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 10ml/hora a una dosis de 3.33 mcg/kg/min, con apoyo de ventilación mecánica a través de TOT. A la valoración de la escala de RASS se obtiene -5 puntos. La piel se encuentra deshidratada, palidez de tegumentos, ligero tinte icterico al igual que en ojos, edema generalizado valorado con godett, de +++, petequias abundantes en dorso, usuario cubierto solo con bata clínica, con una temperatura corporal de 35°C, sin presencia de secreciones traqueales y en boca, cuenta con SNG en nariz izquierda 18 fr colocada el día 18/05/21 a derivación presentando gasto hemático.

A nivel abdominal portador de: drenaje Jackson pratt instalado a nivel del flanco derecho con gasto abundante hemático y abordaje quirúrgico aproximadamente 10cm en línea media abdominal con sutura nylon, cubierto con apósito en panel y membrana semipermeable transparente limpia sin datos de infección, ni salida de fluido, abdomen distendido blando a la palpación, con peristalsis presente pero disminuida, sin evacuaciones reportadas hasta el momento.

Portadora de sonda Foley #14 colocada el día 17 de mayo del 2021 a derivación sin datos de infección con micción de orina amarillo turbio con olor característico fijada en la cara antero superior del muslo izquierdo, con lesión en pene, sin presencia de lesiones o alteración en recto y ano.

De acuerdo a sus parámetros antropométricos presenta los siguientes parámetros:

- ❖ Poliuria (gasto urinario de 1.8ml/hora en 24 horas).
- ❖ Índice urinario: 0.7 ml/kg/hr (durante 7 horas) dentro de los parámetros normales.
- ❖ Osmolaridad urinaria: 320.23 con poliuria osmótica.
- ❖ Densidad urinaria: 1020.
- ❖ Con un agua corporal total de: 30 litros.
- ❖ Déficit de agua corporal: 30 litros.
- ❖ Volumen plasmático: 2.5 litros.
- ❖ Volumen sanguíneo: 3.2 litros.
- ❖ Líquido intracelular: 20 litros.
- ❖ Líquido extracelular: 10 litros.
- ❖ Se valora su osmolaridad plasmática: 302.5mOsm/kg H₂O y una osmolaridad efectiva de 301mOsm/kg H₂O colocándolo en un estado de osmolaridad en valores limítrofes.
- ❖ Tasa de filtrado glomerular en base a creatinina sérica: 82.21ml/min.

Clasificando de acuerdo a la escala AKIN en estadio I con daño renal, incremento en los niveles de creatinina sérica a la reportada al ingreso (0.5mg/dl), ligero descenso del filtrado glomerular y disminución del flujo urinario 0.7ml/kg/hr a expensas de dosis de diurético.

EXAMEN GENERAL DE ORINA 19/05/21		
Valor referido	Resultado	Valor normal
pH	6.5	5.0 A 7.0
Proteínas	25mg/dl	NEGATIVO
Cetonas	15 mg/dl	NEGATIVO
Eritrocitos o hemoglobina	Positivos	NEGATIVO
Glucosa	Normal	NORMAL
Bilirrubinas	Negativos	NEGATIVO
Nitritos	Negativos	NEGATIVO

Tabla 20. Reporte de EGO. Fuente: elaboración propia.

INGRESOS TURNO MATUTINO 19/05/21	
Hartman 1000cc + 40 mEq de KCL	170 ml
Norepinefrina 8mg en 100ml solución glucosada al 5% pasando 5ml/hr y posteriormente aumenta a 7ml/hr	45 ml
Hartman 1000cc + 40 mEq de KCL + sulfato de magnesio 1gr.	430ml
Medicamentos	210ml
SNG	40ml
Hemoderivados	300cc
Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 10MI/hr.	70ml
Buprenorfina 600mcg en 100cc NaCl 0.9% pasando 4ml/hr	28ml
Total	1293ml

Tabla 21. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

EGRESOS TURNO MATUTINO	
Perdidas insensibles:	259 ml
Uresis:	245 ml
Drenaje de Jackson pratt:	90 ml
SNG:	85 ml
Total	679

Tabla 22. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.

Balance parcial	+ 614 ml
Balance acumulado del día 18/05/21	+5665.5 ml

Tabla 23. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia.

BALANCE TOTAL DEL DIA 19/05/2021				
	TURNO MATUTINO	TURNO VESPERTINO	TURNO NOCTURNO	TOTAL
INGRESOS	1293 ml	2068 ml	1622 ml	4983 ml
EGRESOS	679 ml	440 ml	2704 ml	3821 ml
BALANCE	+614 ml	+1628 ml	-1082 ml	+1162 ml

Tabla 24. Reporte de balance general. Fuente: elaboración propia.

QUÍMICA SANGUÍNEA 19/05/21		
Valores referidos	Resultados	Valores normales
Glucosa	120 mg/dl	80 a 180
Urea	92.02	12 a 54
BUN	43 mg/dl	9 a 20
Creatinina	0.87 mg/dl	0.7 a 1.21
Albumina	1.8 g/dl	<30g/dl

Tabla 25. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona que de acuerdo a los marcadores de la función renal se encuentra con lesión renal aguda (AKIN I).

ELECTROLITOS 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores normales
CL	117 mmol/L	98 a 107
Na	148 mmol/L	135 a 145
K	3.9mmol/L	3.5 a 5.5
Ca	6.4mg/dl	8.5 a 10.5
Mag	2.54mg/dl	1.7 a 2.2
Fosforo	2.54 mg/dl	2.3 a 4.7

Tabla 26. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona con hipernatremia aguda con un sodio corregido de: 129 mmol/L, hipermagnesemia e hipercloremia.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	8.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	72 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.10 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	0.19 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	32.3 %	40.1 a 50
Leucocitos	6.73 x 10 ³ /uL	3.98 a 10.04

Tabla 27. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Bicitopenia a expensas de anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS y plaquetopenia.

NECESIDAD 4° MOVERSE Y MANTENER BUENA POSTURA

Persona en posición semifowler a 30°, bajo efecto de sedación, sin respuesta a estímulos.

- ❖ RASS -5puntos.
- ❖ BPS 3 puntos
- ❖ Bradden 6 puntos
- ❖ Daniels 0/5.

Las extremidades se observan simétricas en descanso, suaves y flexibles. No se moviliza por inestabilidad hemodinámica y plaquetopenia, no cuenta con apósito hidrocelular en coxis y talones se mantiene la cama libre de arrugas y se brindan ligeros movimientos en extremidades superiores e inferiores, aunado a eso cuenta con dispositivos invasivos que limitan la movilización, TOT, SOG, cateter PICC, Sonda vesical, drenaje jakson pratt.

NECESIDAD 5° DORMIR Y DESCANSAR

Persona que se encuentra con efectos de sedación con: midazolam a una dosis de 3.33mcg/kg/min, con una valoración de RASS de -5 puntos, en cuanto a la valoración del dolor mediante la escala BPS con un puntaje de 3 ya que se encuentra con expresión facial relajada, extremidades relajadas y acoplado a la ventilación mecánica, con la finalidad de evitar un incremento en esta escala se encuentra con infusión de buprenorfina a dosis respuesta, al momento de la valoración con una dosis de 5mcg/kg/min, interfiriendo los ruidos del entorno como lo son: ventiladores mecánicos, bombas de infusión, flujo de oxígeno, procedimientos de enfermería, etc.

NECESIDAD 6° USAR PRENDAS DE VESTIR ADECUADAMENTE

Actualmente se encuentra con ropa hospitalaria y solo cubierto con bata clínica sobrepuesta, con colchón hospitalario ropa de cama limpia y libre de arrugas, con hipotermia por lo que se agrega cobija afelpada.

NECESIDAD 7° TERMORREGULACIÓN

La piel se encuentra deshidratada, fría a la palpación, palidez de tegumentos, edema generalizado +++ valorado con Godet a nivel de miembros torácicos y pélvicos, usuario cubierto solo con bata clínica, hipotermia de 35°C por lo que se brinda calor con ropa de cama y lampara de chicote, a temperatura ambiente llenado capilar de 4 segundos, estado de hidratación comprometido, no presenta sudoración.

NECESIDAD 8° HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

Persona en posición semifowler a 30°, a la inspección: cuero cabelludo con lesiones de caspa, temperatura de 35°C, la piel se torna con palidez de tegumentos ligero

tinte icterico, fría y deshidratada, edema generalizado de +++ con escala de Godet, cuello cilíndrico con presencia de adenopatías palpables y visibles lado izquierdo y derecho, Instalado TOT número 8 fijado a nivel medio de boca con fijador tipo comercial con adhesivo Flexextend que se adhiere a las mejillas, cavidad oral con candidiasis, con petequias de predominio en tórax, con datos de higiene deficiente, valorada escala de Bradden 6 puntos con alto riesgo de UPP no cuenta con apósito hidrocélular para protección de salientes óseas por lo que se solicita al médico tratante la interconsulta con clínica de heridas y estomas. Cuenta con SNG en nariz izquierda 18 fr colocada el día 18/05/21 a derivación presentando gásto hemático.

Portador de catéter tipo PICC trilumen colocado el día 18 de mayo del 2021 en miembro torácico izquierdo a través de vena cefálica, con gása en sitio de inserción y cubierto con apósito semipermeable transparente, se observa hematoma en cara anterolateral con vendaje compresivo de prevención el cual se retira para valorar sangrado o datos de flebitis 0/4.

Drenaje Jackson pratt instalado a nivel del flanco derecho con gásto abundante hemático y abordaje quirúrgico aproximadamente 10cm en línea media abdominal con sutura nylon, cubierto con apósito en panel y membrana semipermeable transparente limpia sin datos de infección.

Portador de sonda Foley #14 colocada el día 17 de mayo del 2021 a derivación sin datos de infección con micción de orina amarilla turbia con olor característico. Se encuentra con lesión en pene aproximadamente 3cm.

NECESIDAD 9° EVITAR LOS PELIGROS

Diagnostico medico: sepsis de foco abdominal.

Se valoran las siguientes escalas:

- ❖ Escala de RASS: -5 pts.
- ❖ Escala de Bradden: 6 puntos.
- ❖ Escala Downton: 1 punto.

- ❖ Escala BPS: 3 puntos.
- ❖ Escala Daniels: 0/5.
- ❖ SOFA: 11 puntos con un riesgo de mortalidad de 50%.

Persona con pupilas anisocóricas a expensas de pupila izquierda 5mm aproximadamente hiporrectivas al estímulo luminoso. al momento de la valoración se encuentra con efectos de sedación con: midazolam a una dosis de 3.33mcg/kg/min.

Como medida preventiva se tienen barandales en alto y cama con altura disminuida.

Persona en posición semifowler a 30°, a la inspección temperatura de 35°C, la piel se torna con palidez de tegumentos ligero tinte icterico y fría, edema generalizado de +++ con escala de Godet, cuello cilíndrico con presencia de adenopatías palpables y visibles lado izquierdo y derecho, Instalado TOT número 8 fijado a nivel medio de boca con fijador tipo comercial con adhesivo Flexend que se adhiere a las mejillas, cavidad oral con candidiasis, con petequias de predominio en tórax, cuero cabelludo con lesiones de caspa.

En cuanto a accesos vasculares portador de catéter tipo PICC trilumen colocado el día 18 de mayo del 2021 en miembro torácico izquierdo a través de vena cefálica, con gasa en sitio de inserción y cubierto con apósito semipermeable transparente, se observa hematoma en cara anterolateral con vendaje compresivo de prevención el cual se retira para valorar sangro o datos de flebitis 0/4.

Cuenta con SNG en narina izquierda 18 fr colocada el día 18/05/21 a derivación presentando gasto hemático,

A nivel abdominal portador de drenaje Jackson pratt instalado a nivel del flanco derecho con gasto abundante hemático y abordaje quirúrgico aproximadamente 10cm en línea media abdominal con sutura nylon, cubierto con apósito en panel y membrana semipermeable transparente limpia sin datos de infección.

Portadora de sonda Foley #14 colocada el día 17 de mayo del 2021 a derivación sin datos de infección con micción de orina amarilla turbia con olor característico, no

cuenta con apósito hidrocélular para protección de coxis y talones por lo que se busca la interconsulta con clínica de heridas y estomas.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	8.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	52 x 10 ³ /mm ³	150 a 450
Neutrófilos	89.3%	1800 a 7700
Linfocitos	6.2%	1000 a 4800
Hematocrito	24.3 %	40.1 a 50

Tabla 28. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Bicitopenia a expensas de anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS y plaquetopenia.

PERFIL DE COAGULACIÓN 19/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Tiempo de protombina	17 segundos	11 a 17
INR	1.5	
Tiempo de trombolastina parcial	43.1 segundos	28.7 a 34.7
Fibrinógeno	540 mg/dL	276 a 471

Tabla 29. Reporte de coagulación. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: alteración del proceso de coagulación relacionada con mediadores inflamatorios y cambios en el endotelio vascular inducido por sepsis.

NECESIDAD 10° COMUNICARSE CON LOS DEMÁS Y EXPRESAR SUS SENTIMIENTOS

Persona adulta de 37 años de edad, al momento de la valoración se encuentra con efectos de sedación con: midazolam a una dosis de 3.33mcg/kg/min, valoración de sedación con la escala de RASS de -5 pts., con apoyo de ventilación mecánica en

un modo asisto control por volumen por medio de TOT # 8 fijado en arcada dentaria a 20cm y con un neumotaponamiento de 24mmHg.

Persona que en su entorno normal habla lenguaje zapoteco.

Se brinda información a familiar (tío) vía telefónica sobre el estado de salud actual de la persona, se permiten las visitas de acuerdo a horarios establecidos por la institución y el contacto físico con medidas preventivas (higiene de manos) así como la comunicación verbal, pero por condiciones de la familia no acuden a horarios de visita.

NECESIDAD 11° VIVIR DE ACUERDO A SUS PROPIAS CREENCIAS Y VALORES

Persona creyente de religión católica la cual no manifiesta alguna interferencia en tratamiento médico.

NECESIDAD 12° OCUPACIÓN PARA AUTORREALIZARSE

Previo a hospitalización persona con ocupación trabajador activo, agricultor.

NECESIDAD 13° PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS.

Necesidad alterada de acuerdo al estado de salud actual. Anteriormente el estilo de vida comenzaba a claudicar debido a deterioro progresivo del estado general.

NECESIDAD 14° APRENDIZAJE

Persona con escolaridad de bachillerato terminado, agricultor, se desconocen más datos por el estado de salud en el que se encuentra y no se tiene contacto con los familiares.

VALORACIÓN FOCALIZADA

Fecha: 19/05/2021

Hora: 10:30 horas.

NECESIDAD 1° OXIGENACIÓN / CIRCULACIÓN

Persona adulta de 37 años de edad, al momento de la valoración se encuentra con efectos de sedación a base de benzodiacepina (midazolam) a una dosis de 3.33mcg/kg/min (no siendo el sedante de elección ya que cuenta con lesión renal aguda de acuerdo a AKIN I), a la valoración con escala de RASS se asigna puntuación de -5. BPS de 3 puntos, con una fuerza muscular valorada con escala de Daniels de 0/5, con un riesgo alto de UPP por escala de bradden con puntaje de 6, alto riesgo de caídas valorado con escala de downton con un puntaje de 1, se encuentra con barandales en alto y altura disminuida, con pupilas anisocóricas a expensas de pupila izquierda 5mm aproximadamente hiporrectivas a estímulo luminoso. Se encuentra con apoyo de ventilación mecánica en un modo asisto/control por volumen con los siguientes parámetros.

Volumen tidal: 407ml Programado a 6ml / kg de peso ideal.	PEEP: 5 cm H2O	Relación I: E: 1: 2	Frecuencia respiratoria: 14 por minuto.
FIO2: 30%	P. max: 27 cm H2O	P. meseta: 20 cmH2O	Driving pressure: 15

Tabla 30. Parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.

Con los siguientes signos vitales:

FC:102 lpm	TEMP:35°	SPO2:95%	FR:14pm	T/A: 92/57	PAM:66
-----------------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	---------------

Tabla 31. Signos vitales. Fuente: elaboración propia.

A nivel circulatorio de acuerdo a valores referidos en biometría: hemoglobina: 8.3g/dl y plaqueta: $52 \times 10^3/\text{mm}^3$ con indicación de transfundir 1 concentrado eritrocitario y 6 concentrados plaquetarios.

Continua con infusión de norepinefrina aumentándose durante el turno hasta una dosis de 0.18mcg/kg/min para mantener PAM perfusora, con lo que se observa aumento de la frecuencia cardiaca, piel fría en extremidades pélvicas.

NECESIDAD 2° NUTRICIÓN

Se encuentra con efectos de sedación a base de benzodiazepina (midazolam) a una dosis de 3.33mcg/kg/min, a la valoración con escala de RASS se asigna puntuación de -5. Glucemia capilar de 80mg/dl,

10 horas: al pase de visita se indica ayuno, con indicación de NPT 1500 kcal/kg en espera de que familiares la adquieran, de acuerdo a la formula "ecuación simple basada en el peso" dentro de las guías GASPER se calcula su requerimiento calórico obteniéndolo de la siguiente manera: kilocalorías proteicas 390kcal, kilocalorías carbohidratos 585kcal y kilocalorías lípidos 195kcal con un requerimiento total de 1170kcal, tiene indicación de protección gástrica con omeprazol 40 mg cada 24 horas, gel de aluminio y magnesio 10 ml cada 8 horas.

Se monitoriza abdomen continúa distendido, blando a la palpación, con auscultación de peristalsis disminuida

13 horas: Gasto de sonda nasogástrica al inicio del turno hemático y biliar al final del turno. Gasto total de 85 ml.

NECESIDAD 7° TERMORREGULACIÓN

13 horas: de acuerdo a las medidas que se tomaron mejora la temperatura corporal ya que al inicio del turno presento 35°C logrando establecerse en 36.4°, persona que se mantiene solo con bata clínica sobrepuesta, sabanas limpias y secas.

Fecha: 20/05/2021

Hora: 8 horas.

NECESIDAD 1° OXIGENACIÓN / CIRCULACIÓN

Persona continua con RASS -4, con pupilas anisocorias a expensas de pupila izquierda 5mm aproximadamente, hiporreactivas a estimulo luminoso, infusión de midazolam 18ml/hora a una dosis de 3mcg/kg/min, BPS de 3 puntos por lo cual se encuentra con infusión de Buprenorfina a dosis respuesta al momento de la valoración con una dosis de 5mcg/kg/min. Se encuentra con apoyo de ventilación mecánica en un modo programado por ventilación continua mandatoria controlada por volumen con los siguientes parámetros:

Volumen tidal: 407ml Programado a 6ml / kg de peso ideal.	PEEP: 5 cm H2O	Relación I: E: 1: 2	Frecuencia respiratoria: 16 por minuto.
FIO2: 30%	P. max: 20 cm H2O	P. meseta: 15 cmH2O	

Tabla 32. Parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.

Con los parámetros ya mencionados se calcula un Driving pressure de 10 (este parámetro junto con la presión máxima y el volumen tidal indican parámetros dentro de protección pulmonar), índice de kirby: 306. Continúa con TOT fijado en el número 20 a nivel de arca dentaria, fijado a nivel de comisura labial lado derecho con

neumotaponamiento reportado en 22 mmHg. Tórax con adecuada expansión, acoplado al modo y modalidad ventilatoria, se auscultan campos pulmonares con presencia de secreciones las cuales a la aspiración se visualizan líquidas hialinas en moderada cantidad, un total durante el turno de: 45ml en boca y tráquea.

- **CIRCULACIÓN:**

Con monitorización cardíaca continua no invasiva con 5 derivaciones de EKG en DII, se observa taquicardia sinusal, ruidos cardíacos rítmicos, con buena intensidad, aumentados en frecuencia, no se auscultan soplos, sin ingurgitación yugular, pulsos periféricos en extremidades superiores e inferiores disminuidos, llenado capilar persiste de 4 segundos valorado en lechos ungueales de miembros superiores e inferiores, presentando palidez de tegumentos, piel caliente en tórax y fría en extremidades a la palpación, con datos de deshidratación, se valora sangro o datos de flebitis 0/4 en cateter PICC, presenta los siguientes signos vitales:

FC:115 lpm	TEMP:37.9°	SPO2:95%	FR:16pm	T/A: 101/60	PAM:71
-----------------------------	-------------------	-----------------	----------------	------------------------------	---------------

Tabla 33. Parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.

Norepinefrina a dosis 0.42mcg/kg/min manteniendo PAM perfusora de 63 hasta 77mmHg durante el turno. Presenta taquicardia sinusal.

Cuenta con los siguientes laboratoriales:

BIOMETRÍA HEMÁTICA 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	9.7 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	35 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.23 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	0.35 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	29.5 %	40.1 a 50
Leucocitos	6.95 x 10 ³ /uL	3.98 a 10.04

Tabla 34. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona con plaquetopenia, anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS.

PERFIL DE COAGULACIÓN 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Tiempo de protombina	16.9 segundos	11 a 17
INR	1.5	
Tiempo de tromboplastina parcial	53.9 segundos	28.7 a 34.7
Fibrinógeno	611 mg/dL	276 a 471

Tabla 35. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: alteración del proceso de coagulación relacionada con mediadores inflamatorios y cambios en el endotelio vascular inducido por sepsis.

GASOMETRÍA ARTERIAL 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
pH	7.39	7.32 a 7.45
pCO2	31 mmHg	34 a 45mmHg
PaO2	92 mmHg	80 a 100mmHg
HCO3	21.3 mmol/L	22 a 26 mmHg
SO2	97%	55 a 70%
BE (E):	-5.4 mmol/L	+2 / -2
Lactato:	2.9 mmol/L	0.5 a 1.5

Tabla 36. Reporte de gasometría arterial. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: acidosis metabólica compensada por disminución del CO₂, lactato aumentado marcador de hipoperfusión.

NECESIDAD 2º NUTRICIÓN

PESO REAL: 50kg	PESO IDEAL: 67.85 kg	PESO PREDICHO: 67.83 kg
SUP. CORPORAL: 1.4 m2	IMC: 16.94 De acuerdo a la clasificación de la OMS en estatus bajo peso.	TALLA: 172CM
PERDIDAS INSENSIBLE: 31ml aumentando hasta 97 por pico febril.	SNG #16 a derivación colocada el día 18/05/21	GLUCEMIA CAPILAR: glucosa al inicio del turno de 105mg/dl y al final de 84mg/dl

Tabla 37. Parámetros antropométricos. Fuente: elaboración propia.

Persona continúa con RASS -4, continua con TOT fijado en el numero 20 a nivel de arca dentaria, fijado a nivel de comisura labial lado derecho con neumotaponamiento reportado en 22 mmHg. labios con resequedad, lesión a nivel de comisura labial ya en proceso de cicatrización, dientes amarillos con sarro,

presentando gingivitis de predominio a nivel de molares y premolares de lado derecho y candidiasis, lengua saburral, SNG en narina izquierda gasto verde oscuro (contenido Biliar) en mínima cantidad 17ml, se observa abdomen distendido, blando a la palpación, con auscultación de peristalsis disminuida, drenaje Jackson pratt con gasto hemático de 55ml con salida de fluido de sitio de inserción.

De acuerdo a sus parámetros antropométricos presenta los siguientes parámetros:

- ❖ Con un agua corporal total de: 30 litros.
- ❖ Déficit de agua corporal: 30 litros.
- ❖ Volumen plasmático: 2.5 litros.
- ❖ Volumen sanguíneo: 3.2 litros.
- ❖ Líquido intracelular: 20 litros.
- ❖ Líquido extracelular: 10 litros.

INGRESOS TURNO MATUTINO	
NaCl al 0.45% + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO4 se suspende 13 horas	516 ml
NaCl 0.45% 1000cc inicia 13 horas	83 ml
Norepinefrina 8mg en 100ml solución glucosada al 5% pasando 16ml/h.	112 ml
Hartman 500cc en carga	500 ml
Medicamentos: I.V y SNG	250 ml
Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 18ml/hr.	126 ml
Buprenorfina 600mcg en 100cc NaCl 0.9% pasando 4ml/hr	28 ml
Total	1615ml

Tabla 38. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

EGRESOS TURNO MATUTINO	
Perdidas insensibles:	499 ml
Uresis:	150 ml
Drenaje de Jackson pratt:	55 ml
SNG:	17 ml
Secreciones boca, TOT	45 ml
Laboratorio	33 ml
Total	799 ml

Tabla 39. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.

Balance parcial	816 ml
Balance acumulado del día 18/05/21	+ 1162 ml

Tabla 40. Reporte balance acumulado. Fuente: elaboración propia.

BALANCE TOTAL DEL DIA 20/05/2021				
	TURNO MATUTINO	TURNO VESPERTINO	TURNO NOCTURNO	TOTAL
INGRESOS	1615 ml	1526 ml	1827 ml	4969 ml
EGRESOS	799 ml	662 ml	1249 ml	2670 ml
BALANCE	816 ml	+864 ml	578 ml	2299 ml

Tabla 41. Reporte balance general. Fuente: elaboración propia.

ELECTROLITOS 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores normales
CL	116 mmol/L	98 a 107
Na	147 mmol/L	135 a 145
K	4.9mmol/L	3.5 a 5.5
Ca	5.9mg/dl	8.5 a 10.5
Mag	2.62mg/dl	1.7 a 2.2
Fosforo	5.6 mg/dl	2.3 a 4.7

Tabla 42. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: hipernatremia aguda con un sodio corregido de: 129 mmol/L, hipermagnesemia e hipercloremia, así como hiperfosfatemia e hipocalcemia.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	9.7 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	35 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.23 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	0.35 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	29.5 %	40.1 a 50
Leucocitos	6.95 x 10 ³ /uL	3.98 a 10.04

Tabla 43. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona con plaquetopenia, anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS.

QUÍMICA SANGUÍNEA 20/05/21		
Valores referidos	Resultados	Valores normales
Glucosa	113 mg/dl	80 a 180
Urea	124.12	12 a 54
BUN	58 mg/dl	9 a 20
Creatinina	1.12 mg/dl	0.7 a 1.21
Albumina	1.9 g/dl	<30g/dl

Tabla 44. Reporte de química sanguínea Fuente: elaboración propia.

Interpretación: marcadores indicativos de lesión renal aguda AKIN I.

NECESIDAD 3-. ELIMINACIÓN

Persona continua con RASS -5, por pico febril aumentan perdidas insensibles: 97ml con un total en el turno de: 499ml.

Gasto de SNG biliar: 17 ml y Jackson pratt: 75 ml continua hemático y con fuga en sitio de inserción.

Sonda Foley sin datos de infección continua fijación en cara antero superior del muslo izquierdo, presentando un gasto urinario de 150ml de características amarilla ligeramente turbia con olor clásico, índice urinario: 0.4 oliguria, no se visualiza lesión en área perianal, aun con lesión en pene.

De acuerdo a sus parámetros antropométricos presenta los siguientes parámetros:

- ❖ Osmolaridad urinaria: 320.23 con poliuria osmótica.
- ❖ Densidad urinaria: 1020.
- ❖ Con un agua corporal total de: 30 litros.
- ❖ Déficit de agua corporal: 30 litros.
- ❖ Volumen plasmático: 2.5 litros.
- ❖ Volumen sanguíneo: 3.2 litros.
- ❖ Líquido intracelular: 20 litros.
- ❖ Líquido extracelular: 10 litros.

- ❖ Se valora su osmolaridad plasmática: 302.5mOsm/kg H₂O y una osmolaridad efectiva de 301mOsm/kg H₂O colocándolo en un estado de osmolaridad en valores limítrofes.
- ❖ Tasa de filtrado glomerular en base a creatinina sérica: 82.21ml/min.

INGRESOS TURNO MATUTINO	
NaCl al 0.45% + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO4 se suspende 13 horas	516 ml
NaCl 0.45% 1000cc inicia 13 horas	83 ml
Norepinefrina 8mg en 100ml solución glucosada al 5% pasando 16ml/h.	112 ml
Hartman 500cc en carga	500 ml
Medicamentos: I.V y SNG	250 ml
Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 18MI/hr.	126 ml
Buprenorfina 600mcg en 100cc NaCl 0.9% pasando 4ml/hr	28 ml
Total	1615ml

Tabla 45. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

EGRESOS TURNO MATUTINO	
Perdidas insensibles:	499 ml
Uresis:	150 ml
Drenaje de Jackson pratt:	55 ml
SNG:	17 ml
Secreciones boca, TOT	45 ml
Laboratorio	33 ml
Total	799 ml

Tabla 46. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.

Balance parcial	816 ml
Balance acumulado del día 18/05/21	+ 1162 ml

Tabla 47. Reporte de balance acumulado. Fuente: elaboración propia.

BALANCE TOTAL DEL DIA 20/05/2021				
	TURNO MATUTINO	TURNO VESPERTINO	TURNO NOCTURNO	TOTAL
INGRESOS	1615 ml	1526 ml	1827 ml	4969 ml
EGRESOS	799 ml	662 ml	1249 ml	2710 ml
BALANCE	816 ml	+864 ml	578 ml	+2259 ml

Tabla 48. Reporte de balance general. Fuente: elaboración propia.

ELECTROLITOS 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores normales
CL	116 mmol/L	98 a 107
Na	147 mmol/L	135 a 145
K	4.9mmol/L	3.5 a 5.5
Ca	5.9mg/dl	8.5 a 10.5
Mag	2.62mg/dl	1.7 a 2.2
Fosforo	5.6 mg/dl	2.3 a 4.7

Tabla 49. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona presenta hipercloremia, hipermagnesemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia.

QUÍMICA SANGUÍNEA 20/05/21		
Valores referidos	Resultados	Valores normales
Glucosa	113 mg/dl	80 a 180
Urea	124.12	12 a 54
BUN	58 mg/dl	9 a 20
Creatinina	1.12 mg/dl	0.7 a 1.21
Albumina	1.9 g/dl	<30g/dl

Tabla 50. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona presenta lesión renal aguda AKIN I.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 20/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	9.7 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	35 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.23 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	0.35 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	29.5 %	40.1 a 50
Leucocitos	6.95 x 10 ³ /uL	3.98 a 10.04

Tabla 51. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona con plaquetopenia, anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS.

NECESIDAD 7° TERMORREGULACIÓN

La piel se encuentra deshidratada, fría a la palpación en extremidades superiores e inferiores y caliente en tórax, palidez de tegumentos, edema generalizado +++ valorado con godett a nivel de miembros torácicos y pélvicos, usuario cubierto solo con bata clínica ya que presenta pico febril 38.2° se mantiene con fiebre hasta las 12 horas posteriormente se mantiene con temperatura de 36.8°.

Fecha: 21/05/2021

Hora: 8 horas.

NECESIDAD 1° OXIGENACIÓN/CIRCULACIÓN.

Persona continua con RASS -5, con pupilas anisocorias a expensas de pupila izquierda 5mm aproximadamente, hiporrectivas a estimulo luminoso, aumenta infusión de midazolam a 18ml/hora a una dosis de 3 mcg/kg/min, BPS de 3 puntos con infusión de Buprenorfina a dosis respuesta al momento de la valoración con una dosis de 5mcg/kg/min, con apoyo de ventilación mecánica en modo asisto/control modalidad por volumen con los siguientes parámetros:

Volumen tidal: 480ml Programado a 7ml / kg de peso ideal.	PEEP: 5 cm H2O	Relación I: E: 1: 2	Frecuencia respiratoria: 14 por minuto.
FIO2: 30%	P. max: 19 cm H2O	P. meseta: 20 cmH2O	

Tabla 52. Parámetros ventilatorios. Fuente: elaboración propia.

Con los parámetros ya mencionados se calcula un Driving pressure de 15 (este parámetro junto con la presión máxima y el volumen tidal indican parámetros dentro de protección pulmonar), índice de kirby: 310.

Continua con TOT fijado en el numero 20 a nivel de arca dentaria, fijado a nivel de comisura labial lado izquierdo el cual se roto en el momento de realizar aseo bucal, con neumotaponamiento reportado en 22 mmHg. Tórax con adecuada expansión, acoplado al modo y modalidad ventilatoria, se auscultan campos pulmonares sin presencia de estertores o crepitantes.

- **CIRCULACIÓN:**

Con monitorización cardiaca continua no invasiva con 5 derivaciones de EKG en DII, se observa taquicardia sinusal, ruidos cardiacos rítmicos con buena intensidad aumentados en frecuencia, no se auscultan soplos sin ingurgitación yugular, pulsos periféricos en extremidades superiores e inferiores disminuidos, presentando palidez de tegumentos, piel caliente en tórax y fría en extremidades a la palpación, deshidratación, se valora sangrado o datos de flebitis 0/4 en cateter PICC, presenta los siguientes signos vitales:

FC:110 lpm	TEMP:37.6°	SPO2:95%	FR:20pm	T/A: 105/67	PAM:79
-----------------------------	-------------------	-----------------	----------------	------------------------------	---------------

Tabla 53. Signos vitales. Fuente: elaboración propia.

Presión arterial inestable por lo que la infusión de norepinefrina se mantiene dosis respuesta manteniendo dosis mínima de 0.15mcg/kg/min y máxima de 0.26mcg/kg/min, presenta llenado capilar retardado 4 segundos valorado en lechos ungueales de miembros superiores.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	9.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	29 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.8 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	.56 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	29 %	40.1 a 50
Leucocitos	10.26 x 10 ³ /mm ³	3.98 a 10.04

Tabla 54. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: plaquetopenia, anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS.

PERFIL DE COAGULACIÓN 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Tiempo de protombina	19.9 segundos	11 a 17
INR	1.7	
Tiempo de tromboplastina parcial	59.1 segundos	28.7 a 34.7
Fibrinógeno	654mg/dL	276 a 471

Tabla 55. Reporte de perfil de coagulación. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: alteración del proceso de coagulación relacionada con mediadores inflamatorios y cambios en el endotelio vascular inducido por sepsis.

GASOMETRÍA ARTERIAL 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
pH	7.35	7.32 a 7.45
pCO2	40mmHg	34 a 45mmHg
PaO2	93 mmHg	80 a 100mmHg
HCO3	22.1mmol/L	22 a 26 mmHg
SO2	97%	55 a 70%
BE (E):	-3.3	+2 / -2
Lactato:	3mmol/L	0.5 a 1.5

Tabla 56. Reporte de gasometría arterial. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona en equilibrio acido-base. Aumento de lactato secundario a estado de choque.

NECESIDAD 2° NUTRICIÓN

peso real: 50kg	peso ideal: 67.85 kg	peso predicho: 67.83 kg
superficie corporal: 1.4 m²	IMC: 16.94 de acuerdo a la clasificación de la OMS en estatus bajo peso.	talla: 172cm
perdidas insensibles: 31ml	SNG #16 a derivación colocada el día 18/05/21	glucemia capilar: 51mg/dl al inicio y 90mg/dl al final.

Tabla 57. Parámetros antropométricos. Fuente: elaboración propia.

Persona continúa con RASS -5, continua con TOT fijado en el número 20 a nivel de arca dentaria, fijado a nivel de comisura labial lado izquierdo con neumotaponamiento reportado en 22 mmHg. Labios con resequedad, lesión a nivel de comisura labial ya en proceso de cicatrización, dientes amarillos con sarro, presentando gingivitis de predominio a nivel de molares y premolares de lado derecho y candidiasis, lengua saburral, SNG en narina izquierda gasto verde oscuro (contenido Biliar) en aumento de cantidad 250ml, se observa abdomen distendido, blando a la palpación, peristalsis disminuida, en ayuno, glucosa capilar: 51 mg/dl. Indicación de bolos de glucosa al 50 % 50cc, drenaje Jackson pratt: 512 ml continúa hemático y continúa con fuga en sitio de inserción.

De acuerdo a sus parámetros antropométricos presenta los siguientes parámetros:

- ❖ Con un agua corporal total de: 30 litros.
- ❖ Déficit de agua corporal: 30 litros.
- ❖ Volumen plasmático: 2.5 litros.
- ❖ Volumen sanguíneo: 3.2 litros.
- ❖ Líquido intracelular: 20 litros.
- ❖ Líquido extracelular: 10 litros.

INGRESOS TURNO MATUTINO	
NaCl 0.9% 250cc para 12 horas.	70 ml
NaCl 0.45% 1000cc para 12 horas.	581 ml
Norepinefrina 8mg en 100ml solución glucosada al 5% con infusión entre 10 a 6 ml/hora.	59 ml
Hartman 500cc en carga.	250 ml
Medicamentos: I.V y SNG.	210 ml
Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 18MI/hr.	126 ml
Buprenorfina 600mcg en 100cc NaCl 0.9% pasando 4ml/hr.	28 ml
Medio de contraste por SNG	1000 ml
Total	2324 ml

Tabla 58. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

EGRESOS TURNO MATUTINO	
Perdidas insensibles:	259 ml
Uresis:	532 ml
Drenaje de Jackson pratt:	512 ml
SNG:	250 ml
Secreciones:	10 ml
Laboratorio	12 ml
Evacuación:	50 ml
Total	1625 ml

Tabla 59. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

Balance parcial	699 ml
------------------------	---------------

Tabla 60. Reporte de balance parcial. Fuente: elaboración propia.

QUÍMICA SANGUÍNEA 21/05/21		
Valores referidos	Resultados	Valores normales
Glucosa	113 mg/dl	80 a 180
Urea	124.12	12 a 54
BUN	58 mg/dl	9 a 20
Creatinina	1.12 mg/dl	0.7 a 1.21
Albumina	1.9 g/dl	<30g/dl

Tabla 61. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona presenta lesión renal aguda AKIN I.

ELECTROLITOS 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores normales
CL	117 mmol/L	98 a 107
Na	151 mmol/L	135 a 145
K	3.9 mmol/L	3.5 a 5.5
Ca	5.3 mg/dl	8.5 a 10.5
Mag	2.31 mg/dl	1.7 a 2.2
Fosforo	7 mg/dl	2.3 a 4.7

Tabla 62. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona con hiperclonatremia, hiperkalcemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	9.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	29 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.8 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	.56 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	29 %	40.1 a 50
Leucocitos	10.26 x 10 ³ /mm ³	3.98 a 10.04

Tabla 63. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: plaquetopenia, anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS.

NECESIDAD 3° ELIMINACIÓN

Persona continúa con RASS -5, perdida insensible: 37ml.

Gasto de SNG biliar aumentado: 250 ml y Jackson pratt: 512 ml continua hemático y continua con fuga en sitio de inserción por lo que se notifica a médico tratante.

12:30 horas se indica TAC simple y contrastada de abdomen, pese a la lesión renal aguda que presenta se ministra medio de contraste por SNG 1000ml.

Sonda vesical sin datos de infección continua fijación en cara antero superior del muslo izquierdo, presentando un gasto urinario de 532ml de características amarilla ligeramente turbia con olor clásico, índice urinario: 1.5 poliuria, no se visualiza lesión en área perianal, aun con lesión en pene en proceso de cicatrización.

13 horas: presenta evacuación semilíquida café claro fétida.

De acuerdo a sus parámetros antropométricos presenta los siguientes parámetros:

- ❖ Osmolaridad urinaria: 320.23 con poliuria osmótica.
- ❖ Densidad urinaria: 1020.
- ❖ Con un agua corporal total de: 30 litros.
- ❖ Déficit de agua corporal: 30 litros.

- ❖ Volumen plasmático: 2.5 litros.
- ❖ Volumen sanguíneo: 3.2 litros.
- ❖ Líquido intracelular: 20 litros.
- ❖ Líquido extracelular: 10 litros.
- ❖ Se valora su osmolaridad plasmática: 302.5mOsm/kg H₂O y una osmolaridad efectiva de 301mOsm/kg H₂O colocándolo en un estado de osmolaridad en valores limítrofes.
- ❖ Tasa de filtrado glomerular en base a creatinina sérica: 82.21ml/min.

INGRESOS TURNO MATUTINO	
NaCl 0.9% 250cc para 12 horas.	70 ml
NaCl 0.45% 1000cc para 12 horas.	581 ml
Norepinefrina 8mg en 100ml solución glucosada al 5% con infusión entre 10 a 6 ml/hora.	59 ml
Hartman 500cc en carga.	250 ml
Medicamentos: I.V y SNG.	210 ml
Midazolam 150mg en 150cc de NaCl 0.9% Pasando 18ml/hr.	126 ml
Buprenorfina 600mcg en 100cc NaCl 0.9% pasando 4ml/hr.	28 ml
Medio de contraste por SNG	1000 ml
Total	2324 ml

Tabla 64. Reporte de ingresos. Fuente: elaboración propia.

EGRESOS TURNO MATUTINO	
Perdidas insensibles:	259 ml
Uresis:	532 ml
Drenaje de Jackson pratt:	512 ml
SNG:	250 ml
Secreciones:	10 ml
Laboratorio	12 ml
Evacuación:	50 ml
Total	1625 ml

Tabla 65. Reporte de egresos. Fuente: elaboración propia.

Balance parcial	699 ml
------------------------	---------------

Tabla 66. Reporte de balance parcial. Fuente: elaboración propia.

QUÍMICA SANGUÍNEA 21/05/21		
Valores referidos	Resultados	Valores normales
Glucosa	113 mg/dl	80 a 180
Urea	124.12	12 a 54
BUN	58 mg/dl	9 a 20
Creatinina	1.12 mg/dl	0.7 a 1.21
Albumina	1.9 g/dl	<30g/dl

Tabla 67. Reporte de química sanguínea. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: persona presenta lesión renal aguda AKIN I.

ELECTROLITOS 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores normales
CL	117 mmol/L	98 a 107
Na	151 mmol/L	135 a 145
K	3.9 mmol/L	3.5 a 5.5
Ca	5.3 mg/dl	8.5 a 10.5
Mag	2.31 mg/dl	1.7 a 2.2
Fosforo	7 mg/dl	2.3 a 4.7

Tabla 68. Reporte de electrolitos. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: hiperclonatremia, hiperkalcemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia.

BIOMETRÍA HEMÁTICA 21/05/21		
Parámetros	Resultados	Valores de referencia
Hemoglobina	9.3 g/dl	13.7 a 17.7
Plaquetas	29 x 10 ³ /uL	150 a 450
Neutrófilos	6.8 x 10 ³ /uL	1800 a 7700
Linfocitos	.56 x 10 ³ /uL	1000 a 4800
Hematocrito	29 %	40.1 a 50
Leucocitos	10.26 x 10 ³ /mm ³	3.98 a 10.04

Tabla 69. Reporte de biometría hemática. Fuente: elaboración propia.

Interpretación: plaquetopenia, anemia grado II de acuerdo a la clasificación de la OMS.

NECESIDAD 7° TERMORREGULACIÓN

La piel se encuentra deshidratada, fría a la palpación en extremidades superiores e inferiores y caliente en tórax, palidez de tegumentos, edema generalizado +++ valorado con godett a nivel de miembros torácicos y pélvicos, usuario cubierto solo con bata clínica y sabana clínica, se mantiene normo térmico durante el turno sin uso de antipirético.

PLAN DE CUIDADO DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada: Oxigenación circulación.	Fuente de dificultad: Falta de fuerza.	Nivel de dependencia: TOTAL (6 puntos)
Diagnóstico de Enfermería: Deterioro de la perfusión a nivel tisular. R/C estado hiperdinámico, vasodilatación. M/P aumento del gasto cardiaco 8.8 l/min, hipotensión 92/57mmHg (PAM 66mmHg) con infusión de norepinefrina a una dosis de 0.13mcg/kg/min, taquicardia 102 lpm, llenado capilar >4 segundos, lactato 1.8, delta co² 7mmHg, DO₂ 707ml y VO₂ 174ml.		
Objetivo de enfermería: Garantizar una PAM mayor de 65 mmHg con la finalidad de mantener una adecuada perfusión.		
Intervención de Enfermería	Actividades	Fundamentación
<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización hemodinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar taller hemodinámico e interpretarlo. • Valorar signos de hipoperfusión: llenado capilar >4 segundos, pulsos periféricos presentes, piel fría, piel marmórea, hipotensión (PAM), taquicardia. • Valorar: gasto cardiaco, delta CO₂, lactato, disponibilidad y consumo de oxígeno, calcular la SvcO₂-PVC. • Realizar valoración de escalas como: SOFA, Mottling. 	<ul style="list-style-type: none"> • La monitorización hemodinámica nos permite obtener información sobre el funcionalismo cardiovascular del paciente crítico, por lo que constituye una pieza fundamental en la aproximación diagnóstica y en la guía terapéutica del paciente con hipoperfusión tisular.⁵³

<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de gases arteriales. • Seguimiento de la Surviving Sepsis Campaign. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma e interpretación de gasometría arterial y venosa. • Establecer el equilibrio ácido base en el que se encuentra. • Valorar marcadores fisiológicos de hipoperfusión (lactato, DO_2, VO_2, Delta Co_2, gasto cardíaco). • Calcular el índice de oxigenación, extracción de oxígeno. • Ingreso a terapia intensiva como lo marca la guía (actualmente el hospital funge como hospital covid por lo que no se pudo obviar en esa área). • Detectar foco de infección. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gasometría arterial es una prueba que permite analizar, de manera simultánea, el estado de oxigenación, ventilación y ácido-base de un individuo. Es útil para evaluar la respuesta a las intervenciones terapéuticas, farmacológicas y no farmacológicas. Asimismo, proporciona información sobre la gravedad y evolución de padecimientos previamente conocidos que involucran anomalías en el intercambio gaseoso.⁵⁴ • El resultado de los pacientes en estado crítico depende de la aplicación oportuna de las intervenciones de cuidados críticos en un entorno apropiado.^{30, 31} • los programas de mejoría del desempeño de sepsis generalmente consisten en detección de sepsis, educación, medición del desempeño del paquete de sepsis, resultados del
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de antibioticoterapia: Meropenem 1 gr. I.V. cada 8 horas iniciado el día 18/05/21. Metronidazol 500 mg I.V. cada 8 horas iniciado el día 18/05/21. • Colocar un acceso arterial para mayor control de la presión arterial, PAM. • Administrar en bolo 30ml/kg de cristaloides (ringer lactato) para corregir la hipotensión. 	<p>paciente y acciones para oportunidades identificadas.^{30, 31}</p> <ul style="list-style-type: none"> • la administración temprana de antimicrobianos apropiados es una de las intervenciones más efectivas para reducir la mortalidad en pacientes con sepsis. Por lo tanto, la entrega de antimicrobianos a pacientes con sepsis o shock séptico debe tratarse como una emergencia.^{30, 31} • la inserción de un catéter arterial permite la medición segura, confiable y continua de la presión arterial y permite el análisis en tiempo real para que las decisiones terapéuticas puedan basarse en información inmediata y precisa de la presión arterial.^{30, 31} • La rehidratación precoz eficaz es crucial para la estabilización de la hipoperfusión tisular inducida por la sepsis o el choque septicémico.^{30,31}
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener PAM perfusora >65mmHg mediante la administración de vasopresores (norepinefrina a una dosis de 0.13 mcg/kg/min.) • Monitoreo de la función respiratoria manteniéndolo en metas de protección pulmonar. 	<ul style="list-style-type: none"> • La norepinefrina aumenta el retorno venoso por medio de una vasoconstricción. Aumenta de manera duradera la presión arterial, redistribuye el gasto cardíaco hacia el corazón y el cerebro. Provoca una taquicardia moderada en los pacientes en estado de shock.^{30,31} • Se recomienda que la persona se encuentre con parámetros lo más fisiológicos posibles, así como parámetros dentro de metas protectoras como: PEEP <8cmH₂O, Driving pressure <15, presión plateau <30cmH₂O.^{30,31}
<p>Rol de enfermería: suplencia.</p> <p>Nivel de relación enfermera- equipo de salud: intervenciones dependientes e independientes.</p>		
<p>Evaluación: se logra mantener PAM >65 con aumento de la dosis de norepinefrina, sin cambios en los datos clínicos de hipoperfusión, manteniendo un nivel de dependencia 6.</p>		

PLAN DE CUIDADO DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada: Oxigenación circulación.	Fuente de dificultad: Falta de fuerza.	Nivel de dependencia: TOTAL (6 puntos)
Diagnóstico de Enfermería: Trastorno de la coagulación R/C destrucción de las plaquetas en la circulación M/P plaquetopenia 52×10^3 /mm³, hemoglobina 8.3mg/dl, petequias, sangrado a través de drenajes (jackson pratt en flanco derecho, SNG en narina izquierda a derivación), gingivorragia, hematoma en miembro torácico izquierdo, TP 17 segundos, TPT 43.1 segundos e INR 1.5.		
Objetivo de enfermería: lograr un nivel de hemoglobina, aumento de plaquetas y prevenir hemorragia masiva.		
Intervención de Enfermería	Actividades	Fundamentación
<ul style="list-style-type: none"> • Control del sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar procedimientos invasivos. • Valorar sitios de inserción de dispositivos invasivos. • Vigilar drenajes: cantidad, características y reportarlo. • Toma de laboratoriales bH, tiempos de coagulación. • Vigilar sangrado a cualquier nivel, presencia de CID. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conteos inferiores a 50×10^3 se contraindican procedimientos quirúrgicos, movilización inadecuada, procedimientos invasivos ya que la anticoagulación y el riesgo de sangrado aumenta significativamente por lo que los pacientes suelen cursar con epistaxis, gingivorragia, petequias, equimosis, etc.⁵⁵

<ul style="list-style-type: none"> • Transfusión de hemoderivados. • Monitorización hemodinámica continua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transfusión de hemoderivados: r6 -Transfundir 6 PFC continuos. -Transfundir 1 CE para 3 horas cada 8 horas (3 en total). • Realizar monitoreo hemodinámico no invasivo antes, durante y posterior a la transfusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • La transfusión es solamente una medida paliativa que tiene como objeto fundamental restablecer una condición clínico-hemática del paciente, para restaurar en calidad y volumen, las pérdidas de los elementos sanguíneos asegurando la capacidad de supervivencia de los mismos.⁵⁶ • La monitorización hemodinámica nos permite obtener información sobre el funcionamiento cardiovascular del paciente crítico.⁵³
<p>Rol de enfermería: suplencia.</p> <p>Nivel de relación enfermera- equipo de salud: intervenciones dependientes e independientes.</p>		
<p>Evaluación: No se logra la disminución del sangrado, continua con plaquetopenia 52×10^3 a 35×10^3, aumenta el nivel de hemoglobina de 8.3 a 9.7g/dl. No se logra mejorar el nivel de dependencia.</p>		

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada: Nutrición.	Fuente de dificultad: Falta de fuerza.	Nivel de dependencia: Total (6 puntos)
Diagnóstico de Enfermería: Alteración en el nivel de glucosa R/C ayuno, alteración intestinal y pancreática. M/P disminución de los niveles en sangre de 51mg/dl.		
Objetivo de enfermería: Lograr niveles de glucemia capilar dentro del rango aceptable para paciente crítico 140mg/dl a 180mg/dl.		
Intervención de Enfermería	Actividades	Fundamentación
<ul style="list-style-type: none"> • • Monitorización de la glucemia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma y valoración de glucemia capilar cada 6 horas para detectar alteraciones. • Identificar datos de hipoglucemia como: diaforesis, taquicardia, convulsión, hipotensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • La hipoglucemia tiene efectos biológicos deletéreos en los pacientes críticos, incrementan la respuesta inflamatoria sistémica, induciendo neuroglucopénica, inhibiendo la respuesta glucocorticoide al estrés, disminuyendo la respuesta autónoma simpática, causando vasodilatación cerebral por mecanismos aún desconocidos. ⁵⁷

<ul style="list-style-type: none"> • Medicación. • Cálculo de requerimiento calórico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar solución hipertónica (bolos de solución glucosada 50% 50cc) para dar aporte metabólico. • Infundir solución hipertónica (glucosa al 5%) para dilución de medicamentos. • Administrar alimentación parenteral de acuerdo a requerimiento calculado: “ecuación simple basada en el peso:” kilocalorías proteicas 390kcal, kilocalorías carbohidratos 585kcal y kilocalorías lípidos 195kcal con un requerimiento total de 1170kcal. 	<ul style="list-style-type: none"> • La administración intravenosa de 25 a 50 g en solución a 50% hasta la remisión de los síntomas ya que contiene 25 g de glucosa por cada 50 mL, con osmolaridad de 2775 mOsm/L y aporta 2000 kcal/L. ⁵⁸ • Inicie la nutrición parenteral de manera temprana cuando la NE no sea factible o suficiente en pacientes de alto riesgo o mal nutridos. ⁵⁹
<p>Rol de enfermería: suplencia.</p> <p>Nivel de relación enfermera- equipo de salud: intervenciones dependientes e independientes.</p>		
<p>Evaluación: se previene periodos largos de hipoglucemia la cual podría traer mayores complicaciones, manteniendo a la persona con niveles de glucemia capilar >90mg/dl. No se logra mejorar el nivel de dependencia.</p>		

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada: Nutrición.	Fuente de dificultad: Falta de fuerza.	Nivel de dependencia: Total (6 puntos)
Diagnóstico de Enfermería: desequilibrio hidroelectrolítico. R/C falta de reabsorción del intestino por parálisis e hipovolemia. M/P hipernatremia 148mmol/dl, hipermagnesemia 2.54mg/dl, hipercloremia 117mmol/l, déficit de agua de 30ml, acidosis metabólica.		
Objetivo de enfermería: lograr un nivel adecuado de electrolitos en plasma y prevenir alteraciones.		
Intervención de Enfermería	Actividades	Fundamentación
<ul style="list-style-type: none"> • • Monitorización continúa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma y valoración de laboratoriales: electrolitos séricos. • valoración clínica de la sintomatología o síndromes de los trastornos electrolíticos 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración constante de los electrolitos nos permite prevenir trastornos de estos o corregir alteraciones.⁶⁰ • la hiperkalemia se caracterizan por aparición de ondas T picudas, en “tienda

<ul style="list-style-type: none"> • fluidoterapia intravenosa. • monitorizar ingresos y egresos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia y valoración del ritmo cardiaco en la monitorización continúa. • Toma análisis e interpretación de gasometría arterial. • Utilizar soluciones hipertónicas (glucosa al 5%). • Administrar electrolitos intravenosos de acuerdo a niveles séricos (Solución fisiológica al 0.45% 1000ml + 40 mEq de KCL + 1 gramo de MgSO4 para 8 horas). • Realizar balance de ingresos y egresos. 	<p>de campaña”, y acortamiento del intervalo Q-T que refleja una polarización anormalmente rápida.⁶⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trastornos acido base normalmente se acompañan de alteraciones electrolíticas.⁶⁰ • La solución de GLUCOSA AL 5% está indicada cuando es necesario administrar agua libre de sodio; es auxiliar en el mantenimiento o corrección del equilibrio hidroelectrolítico.⁵⁸ • La reposición de los electrolitos adecuados o el manejo del exceso de estos disminuye complicaciones multiorgánicas ya que la mayoría de los electrolitos tiene afectaciones en los diversos órganos del cuerpo.⁶⁰
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar función renal horaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite monitorizar de manera precisa los ingresos y egresos y así poder detectar sobre carga o déficit de líquidos y poder brindar un tratamiento oportuno.⁶⁰ • La principal función del riñón es filtrar la sangre a de sustancias innecesarias tales como la urea exceso de agua, electrolitos, glucosa, aminoácidos, ácido úrico y creatinina manteniendo así el equilibrio. Esta sustancia eliminada es la orina, cuando existe una disminución del flujo urinario nos está reflejando una falla en esta función, lo que favorece la acumulación de sustancias toxicas para el cuerpo humano que alteran las funciones fisiológicas.⁴⁶
<p>Rol de enfermería: suplencia.</p>		
<p>Nivel de relación enfermera- equipo de salud: intervenciones dependientes e independientes.</p>		
<p>Evaluación: en se logra una disminución del Na a valores normales, se retira el MgSO4 de solución base, pero aun así se mantiene con niveles elevados al igual que el fosforo. No se logra mejorar el nivel de dependencia.</p>		

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada: Eliminación.	Fuente de dificultad: Falta de fuerza.	Nivel de dependencia: Total (6 puntos)
Diagnóstico de Enfermería: Hipoperfusión renal. R/C hipovolemia. M/P oliguria 0.4ml/kg/hr, aumento de los niveles de creatinina 1.12 mg/dl y urea plasmática 124.1		
Objetivo de enfermería: Mejorar el estado de volemia de la persona.		
Intervención de Enfermería	Actividades	Fundamentación
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia hemodinámica. • Vigilancia estricta de la función renal. 	<ul style="list-style-type: none"> • valoración constante de los signos vitales (PAM, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria). • Toma de laboratoriales: químicas sanguíneas (urea y creatinina). 	<ul style="list-style-type: none"> • La monitorización de los signos vitales nos permite obtener información sobre el funcionamiento cardiovascular del paciente, teniendo estas repercusiones con la función renal.⁴ • Si la función renal está afectada no será adecuada la eliminación de líquidos y sustancias de desecho como lo es la creatinina lo que refleja un aumento a nivel sanguíneo este valor de acuerdo

<ul style="list-style-type: none"> • Medicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de la Uresis: flujo, olor, color, etc. • Control de líquidos estricto. • Utilización de diuréticos: furosemida I.V 20mg D.U. 	<p>al incremento que nos presente junto con otros biomarcadores nos permite clasificar la lesión de acuerdo a AKIN.⁶¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • La orina es un indicador clave de la función renal sobre todo la cantidad eliminada en un periodo de 6 horas como mínimo que es lo que indica la clasificación de AKIN.⁶² • El balance de líquidos positivo se ha asociado con un incremento en la morbilidad y mortalidad en pacientes con lesión pulmonar aguda y choque séptico.⁴⁸ • Debido a la falta de beneficio, no se recomiendan los diuréticos para el tratamiento o la prevención de la lesión renal aguda, excepto para aliviar la sobrecarga de volumen.⁴²
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Ministración de solución Hartman 250 cc. • Ajuste de dosis de antibióticos en base a la tasa de filtrado glomerular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se prefieren los cristaloides isotónicos sobre los coloides cuando está indicada la reanimación mediante líquidos en pacientes con lesión renal aguda.⁴² • La mayoría de los fármacos y sus metabolitos se excretan por el riñón, en una persona con lesión renal se puede dar lugar a una disminución de su aclaramiento, por lo que es importante ajustar la dosis de una gran cantidad de fármacos.⁶²
<p>Rol de enfermería: suplencia.</p> <p>Nivel de relación enfermera- equipo de salud: intervenciones dependientes e independientes.</p>		
<p>Evaluación: No se logra mejorar el estado de hipovolemia de la persona ya que, de acuerdo a la literatura revisada el requerimiento de líquidos era mayor a 250 ml. No se logra mejorar el nivel de dependencia.</p>		

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Necesidad alterada: Termorregulación.	Fuente de dificultad: Falta de fuerza.	Nivel de dependencia: Total (6 puntos)
Diagnóstico de Enfermería: Alteración de la termorregulación R/C hipoperfusión tisular M/P hipertermia hasta 38.5°, hipotermia hasta 35°, piel fría en extremidades y llenado capilar retardado 4 segundos.		
Objetivo de enfermería: Mantener a la persona con una temperatura corporal adecuada 36.5° a 37.5°		
Intervención de Enfermería	Actividades	Fundamentación
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia continua. • Identificación de las causas. 	<ul style="list-style-type: none"> • valoración constante de los signos vitales con énfasis en temperatura corporal y frecuencia cardiaca. • Toma de cultivos de: periférico, catéter PICC, sonda Foley. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las alteraciones de la temperatura corporal presentan alteraciones en los signos vitales.⁶³ • La fiebre con frecuencia está asociada con bacterias y sus endotoxinas, pero también por virus, levaduras, espiroquetas, protozoarios, reacciones inmunitarias, hormonas,

<ul style="list-style-type: none"> • Control de la temperatura corporal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma y valoración de laboratorios: biometría, citológico, citoquímico, EGO, cultivos. • Aplicación de calor mediante lampara de chicote, ropa de cama en estado de hipotermia 35°. • Aplicación de medios físicos, baño de esponja en estado de hipertermia 38.5°. • Ministración de paracetamol 1 gramo cada 8 horas por razón necesaria. 	<p>medicamentos y polinucleótidos sintéticos. ⁶³</p> <ul style="list-style-type: none"> • La hipotermia reduce el consumo de oxígeno en aproximadamente 10% por cada grado centígrado de disminución en la temperatura central, además de reducir de manera significativa el gasto cardiaco y la ventilación. ⁶³ • Los medios físicos son medidas encaminadas a proporcionar frio al paciente mediante la aplicación de agentes físicos. ⁶³ • En pacientes con sepsis grave o choque séptico con temperatura $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ se recomienda tratamiento con medios físicos y en caso de que la fiebre no ceda, se
--	---	---

		sugiere la administración de antipiréticos. ⁶³
<p>Rol de enfermería: suplencia.</p> <p>Nivel de relación enfermera- equipo de salud: intervenciones dependientes e independientes.</p> <p>Evaluación: Se logran estabilizar los cambios extremos de temperatura. No se logra mejorar el nivel de dependencia.</p>		

CONCLUSIONES

El estudio de caso desarrollado permite analizar de manera objetiva el contexto actual de una persona en estado crítico con choque séptico, así como el manejo que se sugiere sea implementado a personas con esta patología en el servicio hospitalario en el que se encuentre, tomando en cuenta que no todas las instituciones de salud cuentan con una unidad de cuidados intensivos, área ideal para el manejo de estas personas.

En la etapa de valoración y análisis de los datos obtenidos, se identificaron como necesidades alteradas: oxigenación / circulación, nutrición, eliminación y termorregulación, esto permitió la integración de los diagnósticos de enfermería y la elaboración de un plan de cuidados basada en evidencia científica, teniendo como objetivo primordial la recuperación total o parcial de la persona.

Durante la ejecución y evaluación de las intervenciones de enfermería se notaron ciertas discrepancias en cuanto al manejo adecuado de la persona estudiada tales como: no se llevó un control de laboratorios para valorar la mejoría o complicación a nivel respiratorio, renal, hematológico y del progreso séptico en general, considero el manejo de líquidos no se realizó de acuerdo a lo que sugieren las guías de práctica clínica aun sin contraindicación para realizar la reanimación, existió poca interacción con el equipo multidisciplinario, de acuerdo a los temas revisados pude darme cuenta que el paciente presento “coagulación intravascular diseminada” diagnóstico médico que durante su estancia hospitalaria no se tomó en cuenta y que no recibió el tratamiento adecuado. Los resultados esperados de acuerdo a los planes de cuidados no fueron los esperados por la severidad de la persona.

PLAN DE SEGUIMIENTO

El día 21/05/21 transcurrido su 4° día de estancia hospitalaria se da diagnóstico médico de “pancreatitis hemorrágica” del cual por cambio de rotación de servicio no le doy continuidad, ni logro detectarlo antes ya que como lo menciono anteriormente la indicación de laboratorios para monitoreo continuo no fue el adecuado.

el día 24/05/21 transcurrido su día 7° de hospitalización presenta trastornos del ritmo cardíaco llevándolo a asistolia detectado a través del monitor, se brinda maniobras de reanimación avanzada sin retorno a la circulación espontánea por lo que se declara su defunción a las 15:45 horas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Santos S, López M, Varez S, Sabater A, ¿El ámbito profesional modifica la conceptualización enfermera? Estudio comparativo entre enfermeras de ámbito médico y quirúrgico. *Enferm. glob.* 2009; 17(1). [consulta 21/06/21]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000300011
- 2.- Lozano R, enfermería fundamental, editorial grupo CTO.
- 3.- Álvarez M, Arkáute I, Belausteg, A, Chaparro S, Erice A, González M, et al. Guía de práctica clínica Cuidados Críticos de enfermería. Hospital Txagorritxu. Hospital Txagorritxu. 2004. [consulta 21/06/21]. Disponible en: <https://www.enfermeriaaps.com/portal/guia-de-practica-clinica-cuidados-criticos-de-enfermeria-hospital-txagorritxu-2004>
- 4.- Correá E, Verde E, Rivas J, Valoración de Enfermería Basada en la Filosofía de Virginia Henderson. primera edición. Ciudad de México. UAM. 2016.
- 5.- Kérovac S, Pepin J, Ducharme F, Duquette A, Major F. Propuesta para la práctica enfermera. Barcelona, España. Masson. 2005; 75-98.
- 6.- Martínez L, Olvera G, El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. *Rev. En Enf. Mex. Seguro Soc.* 2011; 19 (2): 105-108. [consulta 22/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2011/eim112h.pdf>
- 7.- Arizal C, Desarrollo epistemológico de enfermería. *Enfermería Universitaria. Enferm. Univ.* 2011; 8(2): 18 – 24 [consulta 22/06/21]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v8n2/v8n2a4.pdf>
- 8.- Arratia A. investigación y documentación histórica en enfermería. *Texto contexto enferm.* 2005; 14(4): 567–574. [consulta 21/06/21]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/tce/a/NYMtZ9wfmvfT684MydnBNDy/?format=pdf&lang=es>

- 9.- Bellido J, Léndínez S, Proceso Enfermero desde el modelo de cuidado de Virginia Henderson y los lenguajes. España: Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Jaén Safanard. 2010.
- 10.- Salvador J, Gimeno M, Gómez A, Gómez C, Mato O, El registro del Rol Autónomo. Trabajo presentado al curso de Administración y Gestión en Cuidados de Enfermería para la obtención del Master. Barcelona. Escuela Universitaria de enfermería Santa Madrona de la función la Caixa. 2006.
- 11.- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto Nacional de Educación Permanente en Enfermería y Obstetricia. Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Rev. Salud Pública Parag. 2013; 3(1): 41-48. [consulta 21/06/21]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964686/41-48.pdf>
- 12.- Acevedo M. García E, e-book Enfermería Comunitaria. Espacio Virtual de Apoyo a Estudiantes de la Carrera de Enfermería. 2013.
- 13.- Pérez M, Operacionalización del proceso de atención de enfermería. Rev. Mexicana de enfermería cardiológica 2002; 10(2): 62-66. [consulta 21/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2002/en022d.pdf>
- 14.- Nanda Internacional. Diagnósticos Enfermeros: definiciones y clasificaciones 2018-2020. Undécima edición. España. 2017.
- 15.- Tellez S, García M, Modelos de cuidados en enfermería NANDA, NIC, y NOC. Mexico. 2012.
- 16.- Arsanios D, Barragan A, Garzón D, Cuervo F, Pinzón J, Ramos E, et al. Actualización en sepsis y choque séptico: nuevas definiciones y evaluación clínica. Acta colomb Cuid Intensivo. 2017; 17 (3): 158-183. [consulta 15/06/21] disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acci.2017.03.001>
- 17.- Elguea P, González K, Hernández Q, Gutiérrez G, Flores O, Código sepsis: sistema de respuesta rápida. Med. Crit. 2019; 33 (3): 145-149. [consulta 15/06/21] disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000300145

18.- Reinhart K, Daniels R, Kisson N, Machado F, Schachter R, Finfer S. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority a Who Resolution. The New England Journal of Medicine. 2017, 377 (5). [consulta 15/06/21]. Disponible en: [doi: 10.1056 / NEJMp1707170](https://doi.org/10.1056/NEJMp1707170).

19.- Neira E, Málaga G, Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS? Acta Med. Perú. 2016; 33(3).[consulta 26/06/21] disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000300008

20.- Ochoa X, Cano A, Tapia E, López F, Pérez G, Sánchez A, et al. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. An Med. 2018; 63(1): 6-13. [consulta 15/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2018/bc181b.pdf>

21.- Instituto Latinoamericano de Sepsis. Declaración de São Paulo. Sepsis: La principal causa de muerte y discapacidad prevenibles en América Latina, un llamado a la acción para reducir el impacto de la sepsis. IATREIA. 2018. 31(4): 339-341. [consulta 14/06/21]. Disponible en: <https://www.sepsismexico.org/documentos-de-postura>
https://docs.wixstatic.com/ugd/949851_26f7e2a394284129b4d73a8c7b692ff4.pdf

22.- Gotts J, Matthay M. Fisiología y tratamiento de la sepsis. BMJ. 2016. [consulta 15/06/21]. Disponible en: <http://clinica infectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Fisiopatolog%C3%ADa-y-tratamiento-de-la-sepsis.pdf>

23.- Singer Mervyn, Deutschman Clifford, Seymour Christopher W; et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. JAMA. 2016; 315(8): 801-810. [consulta 15/06/21]. Disponible en: [doi:10.1001/jama.2016.0287](https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287)

24.- Kasper D, Hauser S, Fauci A, Longo D, Jameson L, Loscalzo J, et al. Capítulo 14: Sepsis y choque séptico. En: Access medicina. Harrison principios de medicina interna. 20th edición. Estados unidos de america: Pasta blanca; 2019. p. 1 -3.

- 25.- Gómez B, Sánchez J, Pérez C, Díaz E, Rodríguez F. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber. Med. Int. Méx. 2017; 33 (3): 381-391. [consulta 10/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2017/mim173j.pdf>
- 26.- Warttig S, Alderson P, Evans D, Lewis S, Kourbeti I, Smith A, Automated monitoring compared to standad care for the early detección of sepsis in critically ill patients (Review) cochrane. 2018; 6. [consulta 10/06/21]. Disponible en: [doi: 10.1002 / 14651858.CD012404.pub2.](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012404.pub2)
- 27.- Gordo L, Sepsis: el enemigo oculto entre líneas. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. 2017; 55(4): 423. [consulta 14/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im174c.pdf>
- 28.- Sánchez V, Muñoz M, Chávez C, Guerrero I, Utilidad de los parámetros gasométricos como predictores de mortalidad en pacientes con choque séptico. Med. Crit. 2017; 31(3): 128-135. [consulta 10/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2017/ti173d.pdf>
- 29.- DelveInsight. Promising Treatment for Sepsis Enters Clinical Trials: A Pipeline Products Review by DelveInsight. globe newswire. 2021. [consulta 20/06/21]. Disponible en: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2021/04/09/2207155/0/en/Promising-Treatment-for-Sepsis-Enters-Clinical-Trials-A-Pipeline-Products-Review-by-DelveInsight.html>
- 30.- Rhodes A, Evans L, Leyy M, Antonelli M, Ferrer R, Kumar A, et al. Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. Ccmjournal. 2017; 45(3). [consulta 10/06/21]. Disponible en: [DOI: 10.1097/CCM.0000000000002255](https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255)
- 31.- Evans L, Rhoes A, Alhazzani W, Antoneli M, French C, Machado F, et al. SURVIVING SEPSIS CAMPAIGN: INTERNATIONAL GUIDELINES FOR MANAGEMENT OF SEPSIS AND SEPTIC SHOCK 2021, intensive care med, 2021; 47, pág. 1181-1247. [consulta 29/10/21]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>

- 32.- Levy M, Evans L, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive care med.* 2018; 44: 925-928. [consulta 14/06/21]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5085-0>
- 33.- Vera O, Sepsis y Shock séptico. *Rev. Cuadernos.* 2019: 61-71. [consulta 16/06/21]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v60nEspecial/v60nEspecial_a10.pdf
- 34.- Rivero R, Rivero S, Falcón A, Actualización en el diagnóstico y manejo del paciente en choque. *Univ Med Pinareña* 2019; 15(3): 418-428. [consulta 10/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2019/ump193p.pdf>
- 35.- Sánchez D, Lara B, Clausdoff H, Guzmán A, Generalidades y manejo inicial del Shock. *Revista de ciencias médicas.* 2018; 43(3) 66-76. [consulta 10/06/21]. Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v44i1.1375>
- 36.- Berg D, Bonula A, Diepen S, Katz J, Alviar C, Baird V, Epidemiología actual del shock en las UTI. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2019;12(3). [consulta 13/06/21]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=93971>
- 37.- Rhodes A, Evans L, Alhazzani W, et al. Guía internacional para el manejo de la sepsis y el shock séptico. *Care Med.* 2017; 45(3): 486-552. [consulta 19/06/21]. Disponible en: <http://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Gu%C3%ADa-internacional-para-el-manejo-de-la-sepsis-y-el-shock-s%C3%A9ptico.pdf>
- 38.- Morales J, Monitoreo y Resucitación del paciente en estado de choque. *Acta Med. Per.* 2018; 27(4): 298-301. [consulta 10/06/21]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000400014
- 39.- Sosa J, Bases moleculares del estado de choque. *Rev. Mexicana de anestesiología.* 2015; 33: 218-219. [consulta 10/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/emas151az.pdf>

- 40.- Urquizo G, Cheicon P, FALLA RENAL AGUDA POR SEPSIS, Rev Med la Paz, 2019; 25. [consulta 30/11/21]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v25n1/v25n1_a12.pdf
- 41.- Abarca B, Mestas M, Widerstrom J, Lobos B, Vargas J, un enfoque actual para el diagnóstico precoz y tratamiento de la insuficiencia renal aguda. Medwave. 2020; 20(5). [consulta 12/06/21]. Disponible en: [doi: 10.5867/medwave.2020.05.7928](https://doi.org/10.5867/medwave.2020.05.7928)
- 42.- Gonzales M, Lesión renal aguda: diagnóstico y tratamiento. Atención Médica News. 2021. [consulta 19/06/21]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/335GER.pdf>
- 43.- Benichel C, Meneguín S, Factores de Riesgo de Lesión renal aguda en pacientes clínicos intensivo. Acta Pavi Enferm. 2020; 33: 1-8. [consulta 19/06/21]. Disponible en: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0064>
- 44.- Díaz M, Briones J, Carrillo R, Moreno A, Pérez A, Insuficiencia Renal aguda (IRA) clasificación, fisiopatológica, histopatología, cuadro clínico diagnóstico y tratamiento una versión lógica. Revista mexicana de anestesiología. 2017; 40(4): 280-287. [consulta 19/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma174e.pdf>
- 45.- Chávez J, García G, Lombardi R, Epidemiología y desenlaces de la lesión renal aguda en Latinoamérica. Gaceta Médica de México. 2018; 1: 6-14. [consulta 10/06/21]. Disponible en: [DOI: 10.24875/GMM.M18000067](https://doi.org/10.24875/GMM.M18000067)
- 46.- Simón E, Insuficiencia renal aguda en el paciente séptico: parte 1 conceptos generales fisiopatología y biomarcadores. anestesar. 2021. [consulta 19/06/21]. Disponible en: <https://anestesar.org/2021/insuficiencia-renal-aguda-en-el-paciente-septico-parte-i-conceptos-generales-fisiopatologia-y-biomarcadores/>
- 47.- Gaínza F, Insuficiencia Renal Aguda. Hospital Universitario de Cruces. 2020. [consulta 19/06/21]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-317>

- 48.- Fondevila C, Coagulación Intravascular diseminada. Hematología. 2018; 22: 37-43. [consulta 21/06/21]. Disponible en: http://www.sah.org.ar/Revista/numeros/vol22/sup/09_Coagulacion_intravascular_diseminada.pdf
- 49.- Hernández A, Martínez L, Coagulación Intravascular diseminada: una revisión de tema. Univ. Salud. 2018; 20(3): 283-291. [consulta 21/06/21]. Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182003.132>
- 50.- Gob.mx. [citado el 2 de diciembre de 2021]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/208_190118.pdf
- 51.- Org.mx. [citado el 2 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR26.pdf>
- 52.- Gob.mx. [citado el 2 de diciembre de 2021]. Disponible en: http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/codigo_etica.pdf
- 53.- Espinosa N, Abdo A, Gómez F, Monitorización hemodinámica mediante análisis de la curva del contorno de pulso y termodilución transpulmonar en pacientes receptores de trasplante hepático. Invest. Medicoquir. 2020; 12(1): 1-9. [consulta 23/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmq-2020/cmq201j.pdf>
- 54.- Cortés A, Gochicoa R, Pérez R, Torre L, Gasometría arterial ambulatoria. Recomendaciones y procedimiento Neumol Cir Torax. 2017;76(1): 44-50. [consulta 23/06/21]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2017/nt171h.pdf>
- 55.- Palma B, Aspectos generales de la transfusión de sangre y sus componentes. Rev. Med. Vozandes. 2018; 29(2): 83-90. [consulta 24/06/21]. Disponible en: https://revistamedicavozandes.com/media/2018/RMV2018v29n1-2_RC_01.pdf
- 56.- Cabrera H, Enfoque del paciente con trombocitopenia. Universidad de Antioquia. 2016; 107-114. [consulta 24/06/21]. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/332933669> Enfoque del paciente con trombocitopenia

57.- Pérez A, Guillén A, Fraire I, Anica E, Briones J, Carrillo R. Actualidades en el control metabólico del paciente crítico: hiperglucemia, variabilidad de la glucosa, hipoglucemia e hipoglucemia relativa. Cirugía y cirujanos. 85: 93-100. [consulta 25/06/21]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.026>

58.- Nares M, Gonzales A, Martínez F, Morales M, Hipoglucemia: el tiempo es cerebro. ¿Qué estamos haciendo mal? Med Int Méx. 2018; 34(6): 881-895. [consulta 24/06/21]. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i6.2040>

- 59.- Mc Clave S, Taylor B, Martindale R, Warren M, Jhonson D, Braunschweg C, et al. Guidelines for the Provision and assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2016; 40(2): 159-211. [consulta 17/06/21]. Disponible en: DOI: [10.1177 / 0148607115621863](https://doi.org/10.1177/0148607115621863)

60.- Ceballos M, Cañadas J, De la Cal M, Muñoz N, Alteración de los electrolitos en urgencias. Otsuka. España. 2016;

61.- Martínez J, León N, Canizalez A, García B, Balance de líquidos y lesión renal aguda en el choque séptico. Bol. Med Hosp Infant Mex. 2017; 74(4): 282-288. [consulta 26/06/21]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhimx.2017.02.002>

62.- García V, Sánchez M, Álvarez M, Ajust de fármacos en la enfermedad renal Crónica. Hosp Univ. Reina Sofía. 2020. [consulta 27/06/21]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-ajuste-farmacos-enfermedad-renal-cronica-325>

63.- Romero J, Carrillo R, Meza J, Sosa J, Actualidades en el tratamiento de la fiebre en el paciente con sepsis y choque séptico: controversias y recomendaciones basadas en evidencia. Med Int Méx. 2017; 33(1): 99-108. [consulta 10/06/21].

Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n1/0186-4866-mim-33-01-00099.pdf>

ANEXOS

TABLA 1. Richmond Agitation Sedation Scale (RASS).



Obtenido en: Olmos M, Varela D, Klein F. Enfoque actual de la analgesia, sedación y el delirium en cuidados críticos. Rev Méd Clínic Condes . 2019; 30(2): 126-139.

TABLA 2. Escala BPS.

Escala BPS	Puntaje
EXPRESIÓN FACIAL	
Relajada	1
Parcialmente tensa	2
Totalmente tensa	3
Haciendo muecas	4
MOVIMIENTOS DE LOS MIEMBROS SUPERIORES	
Relajado	1
Parcialmente flexionados	2
Totalmente flexionados	3
Totalmente contraído	4
VENTILACIÓN MECÁNICA	
Tolerando movimientos	1
Tosiendo, pero tolerando durante la mayor parte del tiempo	2
Luchando contra el ventilador	3
Imposibilidad de controlar el ventilador	4

** versión al Español no validada y solo a efectos de comprensión del presente trabajo*

Graduación del dolor	
Presencia de dolor	≥ 6
Dolor inaceptable	> 7
OBJETIVO	< 6

Obtenido en: Celis E, Birchenall C, De la Cal M, Gastórena G, Hernández A, Ceraso D, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. Med Intensiva. 2013; 37(8): 519-574

TABLA 3. Escala de bradden.

PERCEPCIÓN SENSORIAL.	Completamente Limitada (1).	Muy Limitada (2).	Ligeramente Limitada (3).	Sin Limitaciones (4).
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD.	Constante Humedad (1).	A menudo Humedad (2).	Ocasionalmente Humedad (3).	Raramente Humedad (4)
ACTIVIDAD.	Encamado/a (1).	En Silla (2).	Deambula Ocasionalmente (3).	Deambula Frecuentemente (4).
MOVILIDAD.	Completamente Inmóvil (1).	Muy Limitada (2).	Ligeramente Limitada (3).	Sin Limitaciones (4).
NUTRICIÓN.	Muy Pobre (1).	Probablemente Inadecuada (2)	Adecuada (3)	Excelente (4).
ROCE Y PELIGRO DE LESIONES.	Problema (1). Requiere moderada y máxima asistencia.	Problema Potencial (2). Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia.		No Existe Problema Aparente (3).

Clasificación de Riesgo:

- **Alto Riesgo:** Puntuación Total < 12.
- **Riesgo Moderado:** Puntuación Total 13 – 14.
- **Riesgo Bajo:** Puntuación Total 15 – 16 si es menor de 75 años.
Puntuación Total 15 – 18 si es mayor o igual de 75 años.

Obtenido en: Romero Salas PJ, Cobos Echeverría DF, Rodríguez Díaz JL, Parcon Bitanga M. Análisis cuantitativo, uso de Escala Braden por enfermería en el servicio de Medicina Interna del Hospital Santo Domingo. Revenf. 2020; (30).

TABLA 4. Escala de Daniels

Grad	Descripción
0	Ninguna Respuesta muscular
1	Músculo realiza contracción visible/palpable SIN movimiento
2	Músculo realiza TODO el mov Sin Gravedad/Sin Resistencia
3	Músculo realiza TODO el mov Contra Gravedad/Sin Resistencia
4	Movimiento en toda amplitud Contra Gravedad+Resistencia Mod
5	Músculo soporta resistencia manual máxima, Mov

Obtenido en: Celis E, Birchenall C, De la Cal M, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. Med Intensiva. 2013.

Caídas Previas	No	0
	Sí	1
Medicamentos	Ninguno	0
	Sedantes-tranquilizantes	1
	Diuréticos	1
	Hipotensores (no diuréticos)	1
	Antiparkinsonianos	1
	Antidepresivos	1
	Anestesia	1
Déficits Sensitivo-Motores	Ninguno	0
	Alteraciones visuales	1
	Alteraciones auditivas	1
	Extremidades (paresias, parálisis, etc.)	
Estado Mental	Orientado	0
	Confuso	1
Ambulación	Normal	0
	Segura con ayuda	1
	Insegura con ayuda/sin ayuda	1
	Imposible	1
Edad	Menor de 70	0
	Mayor de 70	1

TABLA 5.
Escala
downton

Obtenido de: Nilsson M, Una escala para evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores es útil para predecir lesiones. J AM Geriatr Soc. 2016; 64(22): 42-50

TABLA 6. Escala de SOFA

	0	1	2	3	4
Respiración^a PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) o SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 221–301	<300 142–220	<200 67–141	<100 <67
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Hígado Bilirubina (mg/dL)	<1,2	1,2–1,9	2,0–5,9	6,0–11,9	>12,0
Cardiovascular^b Tensión arterial	PAM ≥70 mmHg	PAM <70mm Hg	Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1-15 o Epinefrina a ≤ 0,1 o Norepinefrina a ≤ 0,1	Dopamina a dosis de >15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a > 0,1
Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow	15	13–14	10–12	6–9	<6
Renal Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1,2	1,2–1,9	2,0–3,4	3,5–4,9 <500	>5,0 <200

Obtenido de: Arsanios D, Barragan A, Garzón D, et al. Actualización en sepsis y choque séptico: nuevas definiciones y evaluación clínica. Acta Colomb Cuid Intensivo. 2017.