



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**ESTUDIO DE CASO APLICADO A UNA PERSONA CON  
DISMINUCIÓN DEL GASTO CARDIACO SECUNDARIO  
A QUEMADURA DIRECTA POR FUEGO BASADO EN  
LA TEORIA DE VIRGINA HENDERSON**

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

**PRESENTA:  
LE. CRUZ GASPAR MICHELL**

**ASESOR ACADÉMICO:  
EEAEC. TORRES CARRILLO HERLINDA**



**CIUDAD DE MEXICO, 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**ESTUDIO DE CASO APLICADO A UNA PERSONA CON  
DISMINUCIÓN DEL GASTO CARDÍACO SECUNDARIO  
A QUEMADURA DIRECTA POR FUEGO BASADO EN  
LA TEORIA DE VIRGINA HENDERSON**

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

**PRESENTA:  
LE. CRUZ GASPAR MICHELL**

**ASESOR ACADÉMICO:  
EEAEC. TORRES CARRILLO HERLINDA**



**CIUDAD DE MEXICO, 2022**

## RESUMEN

### **Estudio de caso aplicado a una persona con disminución del gasto cardiaco secundario a quemadura directa por fuego basado en la teoría de Virginia Henderson**

**Objetivo:** Elaborar un estudio de caso mediante la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería, apoyado en la teoría de las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson, a una persona con disminución del gasto cardiaco secundario a quemadura por fuego en una unidad de cuidados intensivos.

**Método:** Se seleccionó un paciente en una unidad de cuidados intensivos adultos de un Hospital de Alta Especialidad, se realizó una valoración de enfermería con un instrumento acorde a la Teoría de Virginia Henderson, para desarrollar planes de cuidado de enfermería con intervenciones fundamentadas con evidencia científica.

**Descripción del caso:** Se trata de una persona que ingresa al área de choque por quemadura autoprovocada con fuego directo, se calcula 80% de SCTQ, se inicia reanimación hídrica por criterios de Parkland a 4ml/kg/%SCTQ, se da manejo avanzado de la vía aérea, e ingresa a unidad de cuidados intensivos. Se determinan diagnósticos de enfermería por las necesidades alteradas previa valoración: oxigenación/circulación: perfusión tisular ineficaz dando intervenciones para mejorar las resistencias vasculares sistémicas; eliminación: deterioro de la función renal mejorando el filtrado glomerular y aumentando el gasto urinario; higiene y protección de la piel: deterioro de la integridad cutánea, dando cuidados a mantener eutermia y protección ante infecciones. Las intervenciones se ejecutaron con fundamento basado en la evidencia, durante el periodo en que la persona se encontró hospitalizada hasta su fallecimiento.

**Conclusiones:** Se ejecutaron intervenciones hacia las complicaciones derivadas de la quemadura, quedando en claro que la actuación inmediata en la etapa aguda juega un papel importante.

**Palabras clave:** *quemadura, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, síndrome compartimental, choque hipovolémico, choque séptico, Proceso de Atención de Enfermería, intervención de enfermería.*

## **ABSTRACT**

### **Case study applied to a person with decreased cardiac output secondary to fire burn based on Virginia Henderson's theory**

**Objective:** To develop a case study by applying the nursing care process, supported by Virginia Henderson's theory of the 14 basic needs, to a person with decreased cardiac output secondary to a fire burn in the intensive care unit.

**Method:** A patient was selected in an adult intensive care unit of a High Specialty Hospital, a nursing assessment was carried out with an instrument according to the Virginia Henderson Theory, to develop nursing care plans with interventions based on scientific evidence.

**Case description:** This is a person who enters the shock area due to a self-inflicted direct fire burn, 80% SCTQ is calculated, hydric resuscitation is started by Parkland criteria at 4ml / kg /% SCTQ, advanced management of the airway, and is admitted to the intensive care unit. Nursing diagnoses are determined by altered needs after evaluation: oxygenation / circulation: ineffective tissue perfusion giving interventions to improve systemic vascular resistance; elimination: impairment of renal function by improving glomerular filtration and increasing urinary output; hygiene and protection of the skin, deterioration of cutaneous integrity, taking care to maintain euthermia and protection against infections. The interventions were carried out on an evidence-based basis, during the period in which the person was hospitalized until death.

**Conclusions:** Interventions were carried out towards complications derived from the burn, making it clear that immediate action in the acute stage plays an important role.

**Key words:** burn, systemic inflammatory response syndrome, compartment syndrome, hypovolemic shock, septic shock, nursing care process, *nursing intervention*.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, por brindarme la oportunidad de ser parte de una generación más de estudios de posgrado.

Al Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, por ser la sede que me permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante este proceso.

A mi coordinadora, EEAEC. Herlinda Torres Carrillo, por su constante apoyo, tiempo, dedicación y comprensión, no solo en horas dentro del aula, también por esas asesorías externas para el logro de cada uno de mis objetivos.

## **DEDICATORIA**

A Cristina †, hasta dónde estes, gracias por enseñarme el valor que se requiere para ejercer esta profesión.

A Víctor, Laura y Rosalba, por ser fuente de inspiración para este proyecto. Por esos momentos de alegría, conocimiento, estrés y cansancio en nuestro servicio, sobre todo, por no dejarme solo en esta etapa.

A mi madre, Guadalupe, la razón por la cual cada día continúo superándome. Por esos momentos de compañía, por apoyarme a no desistir y continuar.

A mi hermana, Karen, que cada uno de mis pasos te sirvan de inspiración para que sepas que con un poco de apoyo, decisión e inspiración sepas que tan lejos puedes llegar.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción.....	11.
Objetivos del estudio de caso .....	13
General.....	13
Especificos .....	13
CÁPITULO I. Fundamentación .....	14
CÁPITULO II. Marco teorico.....	16
2.1 Marco conceptual.....	16
2.2 Marco empírico .....	19
2.3 Teoría o modelo de enfermería.....	26
2.3.1 Conceptualización de la enfermería.....	26
2.3.2 Modelo de enfermería de Virginia Henderson.....	26
2.3.3 Relación del proceso enfermero con el modelo de cuidado de Virginia Henderson.....	32
2.3.4 Integración del caso con el modelo de cuidado y el proceso enfermero....	35
2.4 Daños a la salud .....	37
CÁPITULO III. Metodología .....	43
3.1 Búsqueda de la información.....	43
3.2 Selección y descripción genérica del caso .....	44
3.2.1 Selección .....	44
3.2.2 Descripción del caso.....	44
3.2.3 Metaparadigma de enfermería.....	46
3.3 Aspectos éticos.....	47
CÁPITULO IV. Aplicación del Proceso de Atención de Enfermería.....	48
4.1 Valoración inicial de enfermería .....	48
4.2 Valoración inicial por las 14 necesidades de Virginia Henderson.....	50
4.3 Valoración focalizada de enfermería.....	72
4.4 Diagnósticos de enfermería .....	87
4.5 Planes de cuidado de enfermería .....	89



CÁPITULO V. Conclusiones y recomendaciones .....	116
5.1 Conclusiones .....	116
5.2 Recomendaciones .....	118
Referencias bibliográficas .....	119

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS E IMÁGENES

Ilustración 1. Quemadura.....	37
Ilustración 2. Fisiopatología del paciente quemado (Parte 1).....	38
Ilustración 3. Fisiopatología del paciente quemado (Parte 2).....	39
Ilustración 4, Síndrome compartimental.....	40
Ilustración 5. Choque hipovolémico.....	41
Ilustración 6. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica/Choque séptico.....	42
Tabla 1. Marco empírico .....	19
Tabla 2. Gasometría arterial y venosa. Valoración inicial. ....	51
Tabla 3. Biometría hemática. Valoración inicial .....	52
Tabla 4. Índices de oxigenación. Valoración inicial .....	53
Tabla 5. Taller respiratorio/hemodinámico. Valoración inicial .....	56
Tabla 6. Distribución de macronutrientes .....	61
Tabla 7. Laboratorios: Necesidad de hidratación y nutrición. Valoración inicial .....	61
Tabla 8. Laboratorios: Necesidad de eliminación. Valoración inicial.....	62
Tabla 9. Cálculo de osmolaridad Valoración inicial .....	64
Tabla 10. Balance hídrico parcial. Valoración inicial.....	66
Tabla 11. Balance hídrico acumulado. Valoración inicial .....	66
Tabla 12. Laboratorios: Cultivos.....	68
Tabla 13. Descripción de lesiones. Valoración inicial .....	64
Tabla 14. Biometría hemática Valoración inicial .....	71
Tabla 15. Gasometría arterial y venosa. Valoración focalizada .....	74
Tabla 16. Biometría hemática. Valoración focalizada .....	74
Tabla 17. Índices de oxigenación. Valoración focalizada .....	76
Tabla 18. Taller respiratorio/hemodinámico. Valoración focalizada .....	79
Tabla 19. Laboratorios: Necesidad de hidratación y nutrición. Valoración focalizada ....	82
Tabla 20. Cálculo osmolaridad. Valoración focalizada .....	83
Tabla 21. Balance hídrico parcial. Valoración focalizada.....	84
Tabla 22. Balance hídrico acumulado. Valoración focalizada.....	85
Tabla 23. Descripción de lesiones. Valoración focalizada .....	86

Imagen 1. Radiografía de tórax. Valoración inicial .....	52
Imagen 2. Trazo electrocardiográfico. Valoración inicial.....	54
Imagen 3. Curva línea arterial. Valoración inicial.....	54
Imagen 4. Radiografía de tórax. Valoración focalizada .....	75
Imagen 5. Trazo electrocardiográfico. Valoración focalizada.....	77
Imagen 6. Curva línea arterial. Valoración focalizada.....	78

## INTRODUCCIÓN

El acto del cuidado es considerado como proceso integral de atención que involucra todos los aspectos de la persona. El estudio de caso es un método útil para analizar diferentes situaciones clínicas, es un instrumento para visualizar la relación del cuidado mediante la aplicación de intervenciones de enfermería con fundamento en la investigación de evidencia científica.

Las quemaduras son siniestros debido a agresiones por mecanismos físicos, químicos e incluso eléctricos, lo cual comienza con la destrucción del primer mecanismo de defensa externo, la piel. El presente trabajo tiene como objetivo presentar un estudio de caso mediante la aplicación de un Proceso de Atención de Enfermería, apoyado en la teoría de las 14 necesidades de Virginia Henderson, a una persona con disminución del gasto cardiaco secundario a quemadura por fuego en la unidad de cuidados intensivos adultos de un Hospital Regional de Alta Especialidad.

Las intervenciones de enfermería ante personas con quemaduras deben ser atendidas desde su llegada a la unidad hospitalaria, una actuación rápida y eficaz en las primeras horas del siniestro disminuirá la morbi-mortalidad de la persona, las complicaciones derivadas, y mejorará el pronóstico de la recuperación y calidad de vida de la persona. Se hace reconocimiento de que, para tener una ejecución adecuada de las intervenciones de enfermería, es preciso conocer cuáles son o serán las alteraciones que presentará en los diferentes sistemas corporales por la patología de ingreso.

En el capítulo I, se fundamenta el porqué de este estudio de caso, las quemaduras son un problema de salud pública con repercusiones físicas, psicológicas, sociales y económicas. Se hace mención del énfasis en intervenciones basadas en la evidencia para reducir la gravedad y complicaciones que estas agresiones producen las cuales van encaminadas al manejo del dolor, disminuir riesgos de infección por la pérdida de la integridad cutánea y la mantención del equilibrio hídrico.

En el capítulo II, marco teórico, se define el marco conceptual con las palabras clave usadas para la búsqueda de artículos científicos para el desarrollo de este estudio de caso. Se realizó el análisis de cuatro documentos con aporte de evidencia científica para

la fundamentación del caso. Se integro la teoría de enfermería de Virginia Henderson con la aplicación al estudio de caso. Por último, se describen los aspectos de la patología principal y complicaciones que curso la persona en mapas conceptuales para su interpretación.

En el capítulo III, metodología, se hace referencia a la búsqueda de información, además mediante un instrumento de valoración de enfermería se obtuvo la información indirecta de la persona, se recuperó evidencia científica mediante la revisión metódica de literatura actual en buscadores científicos digitales. Se seleccionó a una persona considerado como gran quemado en la unidad de cuidados intensivos adultos del Hospital Regional de Alta Especialidad, dado que esta unidad hospitalaria es considerada como centro de referencia para la atención de este tipo de personas. Se dio continuidad al cuidado de la persona durante el periodo practico de rotación en este servicio desde el momento de la valoración hasta su deceso por complicaciones derivadas de su patología de ingreso. Aplicando los criterios éticos de la NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, y los principios de bioética de enfermería, y del código deontológico del Consejo Internacional de Enfermeras para la profesión de enfermería.

En el capítulo IV, se desarrolla la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería (PAE), desarrollando las etapas de este, se incluyen diagnósticos de enfermería reales, de riesgo y de bienestar, acordes a las necesidades alteradas, derivadas de la valoración inicial de enfermería, dichos diagnósticos de elaboran con el formato PES: problema, etiología, y signos/síntomas. Se elaboraron planes de intervención de enfermería por cada diagnóstico, en el cual se da continuidad al PAE, desarrollando intervenciones de enfermería cada una con fundamento basado en la evidencia científica, evaluando los logros alcanzados a través de una segunda valoración focalizada.

Por último, en el capítulo V, se mencionan las conclusiones de este estudio de caso, con los resultados obtenidos posterior a la aplicación de las intervenciones de los planes de cuidado, las cuales denotan importancia de la actuación desde el ingreso de la persona gran quemada a la unidad hospitalaria.

## **OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO**

### **GENERAL**

- Elaborar un estudio de caso mediante la aplicación de un Proceso de Atención de Enfermería, apoyado en la teoría de las 14 necesidades de Virginia Henderson a una persona con disminución del gasto cardiaco secundario a quemadura por fuego en la unidad de cuidados intensivos adultos en Hospital Regional de Alta Especialidad.

### **ESPECIFICOS**

- Realizar una valoración inicial y focalizada a una persona con quemaduras de segundo y tercer grado en una unidad de cuidados intensivos adultos de una unidad hospitalaria de tercer nivel, mediante la aplicación de un instrumento con base en la teoría de las 14 necesidades de Virginia Henderson.
- Establecer diagnósticos de enfermería (reales, de riesgo y/o de bienestar a la salud) acordes a las necesidades alteradas en la valoración inicial de enfermería.
- Planear intervenciones de enfermería que permitan mejorar las condiciones de salud de los problemas encontrados en los diagnósticos de enfermería.
- Ejecutar las intervenciones de enfermería con fundamento en la Enfermería Basada en Evidencia (EBE).
- Evaluar el alcance logrado una vez aplicadas las intervenciones de enfermería a la persona del estudio de caso, con base en las evidencias recabadas en la valoración de enfermería focalizada.

## CÁPITULO I. FUNDAMENTACIÓN

En la sociedad, las quemaduras son un problema de salud pública importante, por el hecho de que repercuten directamente en los ámbitos físicos, psicológicos, sociales y económicos, que involucran al equipo de salud, a la persona y a la sociedad donde estos están presentes.

Las quemaduras son agresiones físicas que no solo comprometen directamente a la piel, sino sus complicaciones dependerán de su grado de extensión, y esto repercutirá directamente en otros tejidos y órganos; generalmente estas son causadas por agentes físicos y/o químicos.

De acuerdo con la OMS, una quemadura se define como una lesión de la piel o de otros tejidos corporales causada por el calor, o debido a la radiación, radioactividad, electricidad, fricción o contacto con químicos; además de ser un problema mundial de salud pública, puesto que lleva una alta tasa de mortalidad reportada, conlleva una hospitalización prolongada, cambios en el aspecto físico, y/o discapacidad a causa de las secuelas físicas y psicológicas que a menudo, provoca depresión y rechazo social.<sup>1</sup>

De acuerdo con estadísticas de la OMS, a nivel mundial 267,885 personas fallecieron en 2012 debido a quemaduras. Por sexo, entre los hombres que murieron por quemaduras, las personas adultas mayores de 60 a 69 años presentaron el porcentaje más alto de defunciones con el 56.8 %, entre las mujeres, el 53.1% se registró en las de 70 y más años y el 43.2 % en las de 60 a 69 años.<sup>1</sup>

En México, entre los años del 2000 a 2013 fallecieron un total de 9,073 personas, de las cuales el 69.9 % fueron hombres. La cifra anual de defunciones por quemaduras disminuyó de 721 durante 2000 a 528 en 2013, lo que representa un decremento del 26.8 % en el periodo. Sin embargo, la tendencia durante este periodo no ha sido estable, ya que presenta un pico en 2005, desciende para 2006 mostrando un nuevo incremento hasta 2009, año a partir del cual la tasa de mortalidad por quemaduras presenta una disminución.<sup>2</sup>

De las personas que fallecieron durante 2013 a consecuencia de quemaduras, el 27.3 % fueron mujeres y el 32.8 % fueron personas adultas mayores.

En las personas adultas mayores de 60 a 69 años las quemaduras se ubicaron en el lugar 49, y en los del grupo de 70 años y más en el 51, con una tasa de mortalidad de 0.9 y 2.1 defunciones por cada cien mil habitantes, respectivamente.<sup>2</sup>

Lo anterior hace que se deba enfatizar en la prevención para establecer intervenciones y estrategias basadas en la evidencia para reducir la gravedad, complicaciones y secuelas que las quemaduras produzcan.

Guerra M, Cascales P, Fernández V, encontraron intervenciones de enfermería eficaces para el tratamiento y cuidado de las quemaduras, unas encaminadas al manejo del dolor, otras para el cuidado de la herida ocasionada por la quemadura y otras dirigidas hacia los cuidados de la piel, entre ellas destacan la reanimación y movilización temprana y la terapia nutricional.<sup>3</sup> En cambio, para Barrera L, Las principales intervenciones para este tipo de personas son el control y manejo del dolor, mantener balance hídrico negativo, vigilancia, control y prevención de signos de infección, monitoreo respiratorio, oxigenoterapia, y apoyo emocional.<sup>4</sup>

La aplicación de un estudio de caso con base en las etapas del Proceso de Atención de Enfermería y la teoría de enfermería de Virginia Henderson, permite mejorar de manera enfocada los problemas de salud, permitiendo la estandarización del cuidado a la persona mediante la integración de la enfermería basada en la evidencia en la teoría y en la práctica, para desempeñar un cuidado de calidad.

Por lo que, para el desarrollo de este estudio de caso, se seleccionó a un paciente gran quemado por su extensa área de superficie corporal comprometida, haciendo énfasis en su atención durante su estancia en una unidad de cuidados intensivos en un hospital de tercer nivel de atención, en este sentido, se debe reconocer la importancia del cuidado crítico para abordar dicha situación, empleando la teoría y la práctica.



## CÁPITULO II. MARCO TEORICO

### 2.1 Marco Conceptual

Para proceder a la revisión de literatura científica para el estudio de caso, se establecieron palabras clave con base en la patología principal de la persona, además de las complicaciones derivadas de esta, se incluyeron términos de enfermería para formar el plan de cuidados, dichas palabras de desglosan a continuación:

- **Quemadura / burn:** es una lesión en la piel u otros órganos causada por traumatismos físicos y/o químicos, que produce la desnaturalización de las proteínas tisulares y conduce a una alteración del tegumento superficial hasta la total destrucción de los tejidos implicados. Existen diferentes sistemas de clasificación de las quemaduras. La clasificación por grados considera tres niveles: primer grado (o superficiales), segundo grado (superficiales y profundas) y tercer grado (también denominadas hipodérmicas).<sup>5</sup>
- **Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica / systemic inflammatory response syndrome:** el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS por sus siglas en inglés) es una respuesta de defensa exagerada del cuerpo a un estresor nocivo (infección, trauma, cirugía, inflamación aguda, isquemia o reperfusión, o malignidad, por nombrar algunos) para localizar y luego eliminar la fuente endógena o exógena del insulto. Implica el lanzamiento de los reactivos de la agudo-fase, que son mediadores directos de la alteración autonómica, endocrina, hematológica, e inmunológica extensa en el tema. Aunque el propósito es defensivo, la tormenta de citoquinas puede causar una cascada inflamatoria masiva que lleva a la disfunción reversible o irreversible del órgano e incluso a la muerte. Este se define con 2 o más de los siguientes criterios:
  - Frecuencia Cardíaca >90 lpm
  - Frecuencia Respiratoria >20 rpm ó pCo<sub>2</sub><32mmHg
  - Temperatura >38°C o <36°C
  - Recuento de Leucocitos >12.000/mm<sup>3</sup> o <4.000 mm<sup>3</sup> ó Bandemia >10%.<sup>6</sup>
- **Síndrome compartimental / compartment syndrome:** consiste en el aumento anormal de la presión dentro de los compartimentos musculares corporales luego

de un evento lesivo localizado, comprometiendo la circulación y, por tanto, la función de los tejidos dentro de ese espacio, con la capacidad de generar secuelas extremas e irreparables, producto de la isquemia, necrosis y rhabdomiólisis. El aumento de la presión tisular puede ocurrir a causa de diferentes factores como fracturas, hematomas, infecciones y quemaduras.<sup>7</sup>

- **Choque hipovolémico / hypovolemic shock:** el choque se define como una situación de hipoperfusión tisular generalizada en la cual el aporte de oxígeno a nivel celular resulta inadecuado para satisfacer las demandas metabólicas; en esta definición, el estado de choque se puede clasificar en función de los determinantes de la perfusión y oxigenación tisular, que en el sistema cardiovascular están compuestos por el corazón, los vasos y la sangre (la bomba, el contenedor y el contenido). El choque hipovolémico sucede cuando disminuye el contenido (la sangre o volumen plasmático) por causas hemorrágicas o no hemorrágicas. Fisiopatológicamente, la hipovolemia se debe a la disminución del volumen en el espacio extracelular.<sup>8</sup>
- **Choque séptico / septic shock:** La sepsis ocurre cuando el síndrome es concomitante con un foco infeccioso, ya sea probable o confirmado. La sepsis grave se define como sepsis más disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión (hiperlactatemia, oliguria, alteraciones en el estado mental). Finalmente, si no se trata la condición subyacente que genera la infección, se puede evolucionar al estado de choque séptico, el cual se define como hipotensión secundaria a sepsis con presión arterial sistólica (TAS) <90 mmHg o disminución de >40 mmHg en relación con la presión arterial basal a pesar de resucitación hídrica.<sup>9</sup>
- **Proceso de Atención de Enfermería / nursing care process:** Es una herramienta metodológica, que permite otorgar cuidados a las personas sanas o enfermas a través de una atención sistematizada. Como todo método, configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí y cuyo objetivo principal es constituir una estructura que pueda cubrir las necesidades individuales o grupales reales o potenciales; está compuesto de cinco etapas: valoración, diagnóstico de enfermería, planeación, ejecución y evaluación.<sup>10</sup>

- **Intervención de enfermería / nursing intervention:** Consiste en un conjunto de actividades que realiza el profesional de enfermería para favorecer el resultado esperado en el paciente, dichas actividades se basan en conocimientos y juicio clínico.

Se pone en práctica el plan de cuidados que consta de tres fases: preparación, ejecución y documentación, incluyen tanto cuidados de atención directa como indirecta:

- Directa: consiste en proporcionar cuidados a través de la interacción con el paciente. Comprende acciones de enfermería para atender las situaciones de origen tanto fisiológicas y psicosociales del paciente o persona.
- Indirecta: incluyen las acciones del cuidado dirigido al ambiente que rodea al paciente y la colaboración interdisciplinaria. Estas acciones apoyan la eficacia de las intervenciones de enfermería directas.

La intervención a la comunidad está dirigida a fomentar: la participación comunitaria, el autocuidado, la corresponsabilidad del paciente o la persona y familia para prevenir riesgos para la salud, así como, para impulsar, mantener o alcanzar un nivel de máximo de bienestar a través de propiciar entornos y estilos de vida saludables de la población<sup>10</sup>.

## 2.2 Marco Empírico

Referencia	Objetivo	Método	Resultado	Análisis crítico
<p><b>Tipo de estudio:</b> Guía de Práctica Clínica</p> <p><b>Título:</b> Guía de Práctica Clínica de la ISBI para el Cuidado de las Quemaduras.<sup>11</sup></p> <p><b>Autor:</b> International Society for Burn Injuries (ISBI)</p>	<p>El objetivo de la guía de la ISBI es ofrecer recomendaciones concisas basadas en la evidencia para apoyar su aplicabilidad universal, ya sea en condiciones de austeridad o en situaciones de acceso a recursos sanitarios avanzados.</p>	<p>El Comité de Guías de Práctica Clínica de la ISBI fue dividido en dos subcomités: el Subcomité de Dirección y el Subcomité Asesor. El Subcomité de Dirección fue responsable de las funciones editoriales; revisó la literatura, buscó fuentes adicionales de opinión experta, aseguró la calidad uniforme de todo el documento y confirmó el cumplimiento del formato estructural. Los miembros del Subcomité Asesor se seleccionaron por su trayectoria en el cuidado de las quemaduras en Entornos con Recursos Limitados o por ostentar el cargo de Delegado</p>	<p>Se elaboraron pautas clínicas que pueden aplicarse en los Entornos con Recursos Limitados, la GPC de la ISBI para el Cuidado de las Quemaduras se propone dar respuesta a las necesidades de los especialistas en quemaduras en todo el mundo.</p>	<p>Esta guía de práctica clínica contiene recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las lesiones derivadas de las quemaduras, lo que principalmente destaca en que ellas son de utilidad en entornos con recursos limitados, lo cual permite que se apliquen en cualquier circunstancia. Permitiendo así la optimización de los costos en los tratamientos con intervenciones</p>

		Regional en el Comité Ejecutivo de la ISBI. El Subcomité Asesor focalizó su revisión del contenido en los protocolos propuestos, determinando su valor (efectividad/costo).		apoyadas en la evidencia científica; cumpliendo así las expectativas de dar respuesta a las necesidades del personal especializado en el manejo de quemaduras.
<p><b>Tipo de estudio:</b> Estudio de Caso</p> <p><b>Título:</b> Proceso de Enfermería a paciente con quemaduras de tercer grado basado en la teoría de Gordon.<sup>12</sup></p> <p><b>Autor:</b></p>	<p>Valorar, diagnosticar, planificar y ejecutar un plan de cuidados de enfermería y evaluar sus resultados, con la finalidad de coadyuvar a la pronta recuperación de</p>	<p>Se seleccionó a paciente en el servicio de Unidad de Quemados de una Unidad Hospitalaria de Tercer Nivel con el diagnóstico médico de Quemadura de tercer grado 4% SCTQ en pierna izquierda a nivel de muslo posterior + DM + HTA. Donde se realizó seguimiento hasta el día 4 de mayo del presente año. Durante el desarrollo del</p>	<p>Se brindó atención de calidad y calidez a un paciente quemado implementando intervenciones de enfermería que permitieron resolver de manera parcial, los patrones alterados. Es fundamental englobar el cuidado de enfermería en un</p>	<p>Este estudio de caso aplica las etapas del Proceso de Atención de Enfermería y la teoría de los patrones funcionales de Marjory Gordon, estableciendo planes de cuidado acorde a los patrones encontrados como alterados en el</p>

<p>Barrera Moreno M. L,</p>	<p>las funciones alteradas del paciente que sufre quemaduras de tercer grado.</p>	<p>proceso de enfermería y en específico en la fase de valoración, se implementó como base la teoría de Marjory Gordon, de acuerdo con está, se utilizó la cédula de valoración de los 11 patrones funcionales para ser un complemento y facilitar está etapa. La información se obtuvo mediante la entrevista directa con el paciente, se llevó a cabo la exploración física en la que realizo una observación sistemática cefalocaudal, el resto de la información se obtuvo de fuentes secundarias como familiar, expediente clínico, hoja de enfermería y resultados de laboratorios clínicos. En la segunda etapa</p>	<p>enfoque holístico para entender y comprender aspectos bio-psico-sociales que afectan a la persona. En el caso del paciente se pudieron lograr un gran porcentaje de los objetivos planeados, debido a que se encontraron múltiples patrones alterados, siendo de esta manera que se llevaron a cabo diagnósticos y actividades con un enfoque holístico e integral, favoreciendo así a su estado de salud, tanto</p>	<p>proceso de valoración. Hace una integración de las taxonomías NANDA, NIC y NOC, y la enfermería basada en la evidencia para fundamentar cada una de sus intervenciones; sin embargo, es importante mencionar la importancia de delimitar diagnósticos de enfermería en el formato PES (Problema, etiología y signos/síntomas), para ejecutar intervenciones directas a la clínica del paciente, y no enfocarse en etiquetas diagnosticas</p>
-----------------------------	---	--	---	---

		<p>se identificaron y priorizaron los problemas encontrados gracias a la información obtenida por fuentes primarias y secundarias con el fin de formular los diagnósticos de enfermería, se construyeron con el apoyo y en base a las etiquetas diagnósticas estandarizadas por la taxonomía NANDA. En la etapa de planeación se utilizaron las taxonomías NOC; para llevar a cabo resultados esperados para valorar la evolución del paciente y formular objetivos, la taxonomía NIC se implementó para estructurar intervenciones, actividades y cuidados de enfermería correspondientes a cada uno</p>	<p>físicamente como emocionalmente.</p>	<p>que contengan terminología médica.</p>
--	--	---	---	---

		de los diagnósticos y resultados esperados; como punto final se realizó la evaluación en donde se determinó si los objetivos establecidos y formulados que fueron asociados a los resultados esperados del NOC, se lograron y en qué grado favorecieron la estancia del paciente.		
<p><b>Tipo de estudio:</b> Artículo de revisión</p> <p><b>Título:</b> Intervenciones enfermeras en el abordaje de las quemaduras.<sup>13</sup></p> <p><b>Autor:</b> Guerra M, Lloria P, Fernández V</p>	Analizar las intervenciones enfermeras más eficaces para el abordaje de las Quemaduras.	Se realizó una revisión bibliográfica sistemática con análisis de contenido de los documentos. Las bases de datos consultadas fueron: PubMed, CINAHL, Scopus, Dialnet, Cuiden plus, IME y MEDES. Los criterios de inclusión fueron: Artículos de investigación sobre el tópico de estudio, publicados entre	Se encontraron intervenciones de enfermería eficaces para el tratamiento y cuidado de las quemaduras, unas encaminadas al manejo del dolor, otras para el cuidado de la herida ocasionada por la	Dentro de la búsqueda de intervenciones que menciona este artículo, hace énfasis en el manejo del dolor a través de analgésico, sobre el manejo quirúrgico de las lesiones por quemadura, y el uso



		<p>2011-2016 y con acceso a texto completo. Los descriptores fueron: Quemaduras, terapéutica, y atención de enfermería. Las estrategias iniciales de búsquedas identificaron un total de 216 resultados y finalmente se seleccionaron 18 estudios.</p>	<p>quemadura y otras dirigidas hacia los cuidados de la piel. Para las complicaciones se mostraron eficaces la reanimación y movilización temprana y la terapia nutricional</p>	<p>de la terapia con apósitos. Recalca la importancia de la reanimación hídrica, y el inicio oportuno de la terapia nutricional vía enteral. Este artículo hace referencia a su búsqueda bibliográfica entre los años 2011 a 2016, lo que resalta la escasa actualización de intervenciones sobre este tipo de pacientes.</p>
--	--	--	---	---

<p>Tipo de estudio: Reporte de Caso</p> <p>Título: From theory to simulation to teach care for burn victims: case report.<sup>14</sup></p> <p>Autor: de Souza A, Gomes J, Golcalves N</p>	<p>To report the experience of applying different teaching strategies on undergraduate nursing students caring for burn victims.</p>	<p>Experience report on the topic, "Nursing care for the patient with burns", for undergraduate nursing student education.</p>	<p>It is important to incorporate different active teaching strategies, such as clinical simulation practices, e-learning, classes incorporating dialogue, case studies, and others, for undergraduate nursing education on caring for the burn victim.</p>	<p>Este reporte de caso menciona la importancia que tiene la enseñanza teórica complementada con la simulación clínica para así garantizar mejores intervenciones de enfermería en la atención de personas con quemaduras. Es importante reconocer el actuar de la enfermería en todo tipo de situaciones y, el garantizar experiencia práctica a fin de proporcionar cuidado de calidad.</p>
---	--	--	---	---

*Tabla 1. Marco empírico*

*Fuente: Elaboración propia, abril-2021*

## **2.3 Teoría o Modelo de Enfermería**

### **2.3.1 Conceptualización de la enfermería**

La enfermería en la actualidad y en nuestro país al igual que en otras partes del mundo lucha por consolidarse como una disciplina científica, convencidos de que los cuidados brindados por la mujer son milenarios y que distan de ser un oficio por su firme ideología (sistema de creencias y valores) y por estar cada día más inmersos en el mundo científico, requieren de una redefinición que deje en claro lo que es la enfermería como profesión.<sup>15</sup>

La enfermería se constituye como una ciencia en su fase inicial de desarrollo por tener elementos integrantes de una actividad investigadora como son: conocimientos propios, empleo del método científico y un lenguaje especializado. Asimismo la enfermería reúne las siguientes características sistemáticas de la ciencia: paradigma para dar respuesta a los problemas de la enfermería de acuerdo al momento histórico, con supuestos, normas, métodos y técnicas que evolucionan pero al mismo tiempo se complementan; coherencia en la interrelación de hechos, principios, leyes y teorías; campo definido del conocimiento las respuestas de los seres humanos a la salud y enfermedad"; expresión de proposiciones universales de los fenómenos que propone investigar; proposiciones verdaderas o probablemente verdaderas que ofrecen una base para la fiabilidad y validez de su práctica, estableciendo interconexiones entre los conceptos de paradigma: persona, entorno, salud y enfermería; empleo de procesos de la lógica y explicación de sus investigaciones y argumentos.<sup>15</sup>

La disciplina de enfermería es multifacética, la cual engloba conceptos de persona, entorno, salud y cuidado, que son elementos básicos en el quehacer profesional los cuales están fuertemente vinculados como ejes del cambio paradigmático.<sup>15</sup>

### **2.3.2 Modelo de enfermería de Virginia Henderson**

El Modelo de Virginia Henderson se encuentra entre aquellos modelos que parten de la teoría de las necesidades humanas para la vida y la salud como núcleo central para la actuación enfermera.<sup>15</sup>

De acuerdo con este modelo, la persona es un ser integral, con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí y tienden al máximo desarrollo de su potencial. <sup>15</sup>

V. Henderson considera que el papel fundamental de enfermería es ayudar al individuo, sano o enfermo, a conservar o recuperar su salud (o bien asistirlo en los últimos momentos de su vida) para cumplir aquellas necesidades que realizaría por sí mismo si tuviera la fuerza, voluntad o los conocimientos necesarios. De este modo enfermería favorecerá la recuperación de la independencia de la persona de la manera más rápida posible. <sup>15</sup>

El máximo principio de Virginia Henderson para aplicar su modelo teórico a la práctica consiste en que la enfermería debe ser capaz de fomentar la actividad del paciente para que éste adquiera su independencia. El objetivo del modelo de Virginia Henderson es que el paciente sea independiente lo antes posible. <sup>15</sup>

Para Henderson la/el enfermera/o es aquel que asiste a los pacientes en las actividades básicas de la vida diaria para mantener la salud, recuperarse de la enfermedad o acompañar a la muerte en paz. <sup>15</sup>

Para que el individuo pueda desarrollar su independencia, con ayuda del trabajo de enfermería, es necesario tener en cuenta el conjunto de todas las influencias externas que afectan a la vida y desarrollo de una persona. <sup>15</sup>

Respecto al modelo de Virginia Henderson se han descrito cuatro conceptos en relación con su paradigma:

- Salud: La salud es básica para el funcionamiento del ser humano. El objetivo es que los individuos recuperen la salud o la mantengan, si tienen la voluntad, fuerza y conocimientos necesarios. Se considera salud la habilidad del paciente para realizar sin ayuda las 14 necesidades básicas. Henderson equipara salud con independencia. <sup>15</sup>

- Persona: Es aquel individuo que necesita ayuda para alcanzar salud e independencia o una muerte en paz. La persona es una unidad corporal y mental que está constituida por componentes biológicos, psicológicos, sociales y espirituales. <sup>15</sup>
- Entorno: Para Henderson un individuo sano es capaz de controlar su entorno, pero la enfermedad puede influir en esta capacidad. El entorno incluye la relación del individuo con la familia. También incluye la responsabilidad de la comunidad de proveer cuidados. <sup>15</sup>
- Enfermera (cuidados o rol profesional): La función de enfermería es ayudar al individuo, sano o enfermo, a realizar aquellas actividades que contribuyen a la salud o a su recuperación (o a una muerte en paz) actividades que podría realizar sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad o el conocimiento necesario, y hacerlo de tal forma que se le ayude a conseguir la independencia lo más rápido posible.

15

#### Conceptos y definiciones para la práctica de la enfermería

- Concepto de Necesidad: Henderson establece 14 necesidades básicas que todo ser humano tiene. Estas necesidades normalmente están cubiertas por un individuo sano y que tiene el suficiente conocimiento para ello. Cada una de las 14 necesidades constituye el elemento integrador de aspectos físicos, sociales, psicológicos y espirituales. <sup>15</sup>

Las 14 necesidades fundamentales descritas en el modelo de V. Henderson son:

1. Necesidad de oxigenación-circulación
2. Necesidad de hidratación y nutrición
3. Necesidad de eliminación
4. Necesidad de moverse y mantener buena postura
5. Necesidad de descanso y sueño
6. Necesidad de usar de prendas de vestir adecuadas
7. Necesidad de termorregulación
8. Necesidad de higiene y protección de la piel

9. Necesidad de evitar peligros
10. Necesidad de comunicación
11. Necesidad de vivir según sus creencias y valores
12. Necesidad de trabajar y realizarse
13. Necesidad de jugar, participar en actividades recreativas, sexualidad y reproducción
14. Necesidad de aprendizaje

Todas las necesidades adquieren un pleno significado cuando son abordadas desde su doble sentido de universalidad y especificidad. Universalidad porque son comunes y esenciales para todos los seres humanos; y especificidad, porque se manifiestan de manera distinta en cada persona.<sup>15</sup>

Las actividades que el personal de enfermería realiza encaminadas a cubrir las necesidades del paciente, son denominadas por V. Henderson como cuidados básicos de enfermería.<sup>15</sup>

Estos cuidados básicos de enfermería se aplican a través de un plan de cuidados de acuerdo con las necesidades específicas del paciente.

- Fuente de Dificultad: Las fuentes de dificultad según Henderson son una causa o un impedimento que genera dependencia. Puede ser:
  - Por falta de voluntad: por compromiso en una decisión adecuada a la situación, ejecución y mantenimiento de las acciones oportunas para satisfacer las necesidades de la persona,
  - Por falta de fuerza física: no solo la falta de la capacidad física o habilidades mecánicas de las personas, sino también la capacidad del individuo para llevar a cabo las acciones o,
  - Por falta de conocimiento: relativos a las cuestiones esenciales sobre la propia salud, situación de la enfermedad, la propia persona y sobre los recursos propios y ajenos disponibles.

Puede tener su origen en experiencias o situaciones del presente, pero también puede estar originada por experiencias del pasado. <sup>15</sup>

- Nivel de dependencia: Son signos observables y señales que indican que la persona es incapaz para satisfacer algunas de sus necesidades; por falta de fuerza, conocimientos o voluntad. La dependencia se identifica a través de las acciones inadecuadas (por omisión o acción) que presenta la persona respecto a la satisfacción de una o varias necesidades básicas:
  1. La persona responde por sí misma a sus necesidades de forma aceptable que le permite asegurar un equilibrio físico y psicológico.
  2. Utiliza sin ayuda y de forma adecuada un aparato o dispositivo de sostén.
  3. Debe recurrir a otra persona para que le enseñe lo que debe hacer y/o controlar si lo hace bien, debe ser asistido de forma ligera.
  4. Necesita asistencia para utilizar un aparato, un dispositivo de sostén o una prótesis.
  5. Debe contar con otro para hacer lo necesario para cubrir sus necesidades, pero puede colaborar de algún modo.
  6. Debe confiarse enteramente a otro, para poder satisfacer sus necesidades. <sup>15</sup>

Relación enfermero/a-paciente según V. Henderson:

Se establecen tres niveles:

- Enfermera/o como sustituto del paciente (enfoque de suplencia): Se realiza una relación de suplencia debido a una carencia respecto a la fortaleza física, de voluntad o de conocimientos del paciente. Puede ser de carácter temporal si la persona es capaz de recuperar y/o adquirir la fuerza, conocimientos y voluntad; o puede ser de carácter permanente si la persona no podrá recuperar la fuerza, conocimientos y/o voluntad.
- Enfermera/o como auxiliar del paciente (enfoque de suplencia y ayuda): La/el enfermera/o realiza actividades de ayuda parcial, nunca suple totalmente las actividades del paciente que puede realizar por sí mismo.

- Enfermera/o como acompañante del paciente (enfoque de ayuda): La/el enfermera/o supervisa y educa al paciente, pero es éste quien realiza sus cuidados. <sup>15</sup>



### **2.3.3 Relación del proceso enfermero con el modelo de cuidados de Virginia Henderson**

La profesión enfermera se ha convertido en las últimas décadas en la ciencia del cuidado, alejándose cada vez más del modelo biomédico en que se trataba la enfermedad. La profesión enfermera se ha convertido en una ciencia que abarca en sus planteamientos las necesidades y las respuestas humanas.<sup>15</sup>

Para lograr el desarrollo disciplinar de la profesión ha sido necesario establecer un marco teórico conceptual sobre el cual están basados los principios y objetivos de la profesión. Además de establecer un marco teórico conceptual, se ha necesitado adaptar un método científico usando una metodología propia para resolver los problemas competentes a la enfermería. Esto implica la utilización de un método sistemático para proporcionar cuidados centrados en la obtención de los resultados preestablecidos y esperados.<sup>15</sup>

Es decir, que la implantación del Proceso Enfermero (PE) o Proceso de Atención de Enfermería (PAE) en la práctica diaria como método científico para la gestión y administración de los cuidados ha sido fundamental para el desarrollo de la disciplina enfermera. Además, el PE fomenta la eficiencia de los cuidados de enfermería, orientándolos a la consecución de los objetivos y promueve el pensamiento crítico.<sup>15</sup>

Así podemos decir que la aplicación del método científico a la práctica asistencial enfermera es el Proceso Enfermero (PE). Alfaro (2003) lo define como “un método sistemático y organizado para administrar cuidados de enfermería de manera individualizada.” Son acciones que realiza la enfermera de forma intencionada. Estas acciones son llevadas a cabo en un orden específico con el fin de que una persona que presente alguna necesidad alterada en sus cuidados de salud reciba los mejores cuidados de enfermería posibles. Es decir, es un sistema de planificación en la ejecución de los cuidados de enfermería.<sup>15</sup>

Las ventajas en la utilización del PE en la práctica asistencial son:

- Proporciona un método organizado para gestionar y administrar el cuidado, eficaz y eficiente tanto en términos humanos como económicos.

- Delimita el campo de actuación de la enfermería.
- Demuestra de manera concreta el impacto de la actuación enfermera.
- Facilita y fomenta la investigación en enfermería, por lo que se aumentan los conocimientos, las bases teóricas de la disciplina y la efectividad de la práctica enfermera.
- Facilita la continuidad de los cuidados e incrementa su calidad.
- Permite la valoración objetiva de los resultados obtenidos por la aportación enfermera, aumentando la satisfacción de los profesionales.
- Adapta los cuidados al individuo y no a la enfermedad, teniendo siempre en cuenta el factor humano en los cuidados.
- Implica de forma activa al individuo y familia en los cuidados, aumentando sus capacidades para el autocuidado y la autonomía.

Adoptar un modelo de Enfermería para aplicar el proceso de Enfermería en un determinado contexto de la práctica de enfermería, es esencial en este momento histórico cuando se está implementando la gestión del cuidado y se necesita identificar indicadores que permitan medir la calidad del cuidado de enfermería. Al mismo tiempo, la aplicación del cuidado con base en un modelo teórico facilita el uso de un lenguaje común o estandarizado para la práctica de enfermería.

La relación existente entre el modelo conceptual de Virginia Henderson y el Proceso Enfermero (PE) radica en la idea de que el modelo de Henderson servirá como guía fundamental a la hora de llevar al cabo el Proceso Enfermero. Es decir, valorar las necesidades de un individuo a través de un modelo teórico (en este caso el modelo teórico es el de Virginia Henderson), orienta sobre los datos objetivos y subjetivos que deben recogerse y sobre la forma de organizarlos. De este modo se identifican aquellos datos de interés para conocer la situación de dependencia que presenta el individuo en relación con las 14 necesidades básicas establecidas por el modelo conceptual.<sup>15</sup>

1. Valoración: se realiza una valoración de las necesidades del paciente. Implica la recogida de datos y su correspondiente validación. Se estructura la valoración

desde la respuesta de la persona a las 14 necesidades de Virginia Henderson desde un enfoque físico, psicológico y social.

2. Diagnóstico: el diagnóstico de enfermería corresponde con la fase de interpretación de forma crítica de los resultados obtenidos durante la valoración. Se extraen conclusiones en base a los datos recogidos. Se delimita el factor causal como fuente de dificultad (concepto del modelo conceptual de Virginia Henderson). Dicha fuente de dificultad puede ser de tipo fuerza, falta de recursos, falta de conocimientos o falta de voluntad. Es decir, se definen los problemas en base a las fuentes de dificultad identificadas.
3. Planificación: etapa de consenso en la que se establece con el paciente los objetivos o metas a alcanzar. Se establecen también las acciones del cuidador en función de la fuente de dificultad que presente el paciente. De este modo la persona cuidadora establecerá un enfoque de suplencia, ayuda o acompañamiento/supervisión en función del tipo de cuidado a realizar. Por lo tanto se establecen los objetivos de independencia en base a las fuentes de dificultad detectadas.
4. Ejecución: consiste en ejecutar los cuidados, reevaluar al paciente y comunicar las estrategias de enfermería.
5. Evaluación: se recogen datos para conocer si se han alcanzado los objetivos. Se intenta conocer si se ha eliminado o reducido la fuente de dificultad mediante una valoración del paciente, de nuevo. Se identifica el nivel de dependencia o independencia alcanzado con el plan de cuidados.<sup>15</sup>

### **2.3.4 Integración del caso con el modelo de cuidado y el proceso enfermero**

La aplicación del Proceso de Atención de Enfermería requiere de una teoría o modelo conceptual en el cual se centre con claridad el cuidado de enfermería. El modelo de Virginia Henderson describe como es que el paciente recibe los cuidados de enfermería, para ella, el individuo sano o enfermo es un todo completo que presenta catorce necesidades fundamentales y, el rol de la enfermera consiste en ayudarlo sea sustituyéndolo, acompañándolo o educándolo hasta que la persona recupere su independencia lo más rápidamente posible<sup>15</sup>.

Esta teoría se aplica para el Proceso de Atención de Enfermería a la persona de este estudio de caso, que cursa con disminución del gasto cardiaco secundario a quemadura directa por fuego en un 80 % de su superficie corporal.

La persona en cuestión se encuentra totalmente dependiente del cuidado de enfermería (nivel de dependencia 6) dada la insatisfacción de varias necesidades: Oxigenación-Circulación: Disminución del gasto cardiaco y Perfusión tisular periférica ineficaz, Hidratación-Nutrición: Riesgo de desequilibrio nutricional, Eliminación: Deterioro de la función renal, Higiene y protección de la piel: Deterioro de la integridad cutánea y, Evitar peligros: Protección ineficaz, por tener la imposibilidad de cumplirlas en virtud de su estado de salud.

Para ello, el rol de enfermería a desarrollar es de sustitución, en el cual el enfermero (a), suplirá aquello que la persona por sí misma no puede realizar debido a la falta de fuerza física, dada por las condiciones de salud en las que se encuentra (apoyo de ventilación mecánica, sedoanalgesia continua e inestabilidad hemodinámica).

El objetivo principal de la interacción del Proceso de Atención de Enfermería es construir una estructura teórica, la cual permita cubrir de manera individualizada las necesidades de la persona, mediante la aplicación de las fases del proceso de enfermería de manera dinámica y lógica, realizando una valoración de enfermería inicial el día del ingreso de la persona a la unidad de cuidados intensivos, una vez obtenida la información se formularon diagnósticos de enfermería con base en las necesidades con mayor

compromiso, dados los días de seguimiento del estudio, se planificaron intervenciones de enfermería para dar resolución a los diagnósticos planteados, se indagaron intervenciones de enfermería con apoyo en la evidencia científica a fin de garantizar la seguridad de la persona. Una vez construidas, se procedió a realizarlas hasta el momento del deceso de la persona, dando como finalizado el Proceso de Atención de Enfermería, realizando una valoración focalizada solo con las necesidades de mayor compromiso (Oxigenación/circulación, eliminación e higiene y protección de la piel), con la finalidad de evaluar el alcance logrado de las intervenciones de enfermería aplicadas.

## 2.4 Daños a la salud

### Quemadura.<sup>5</sup>

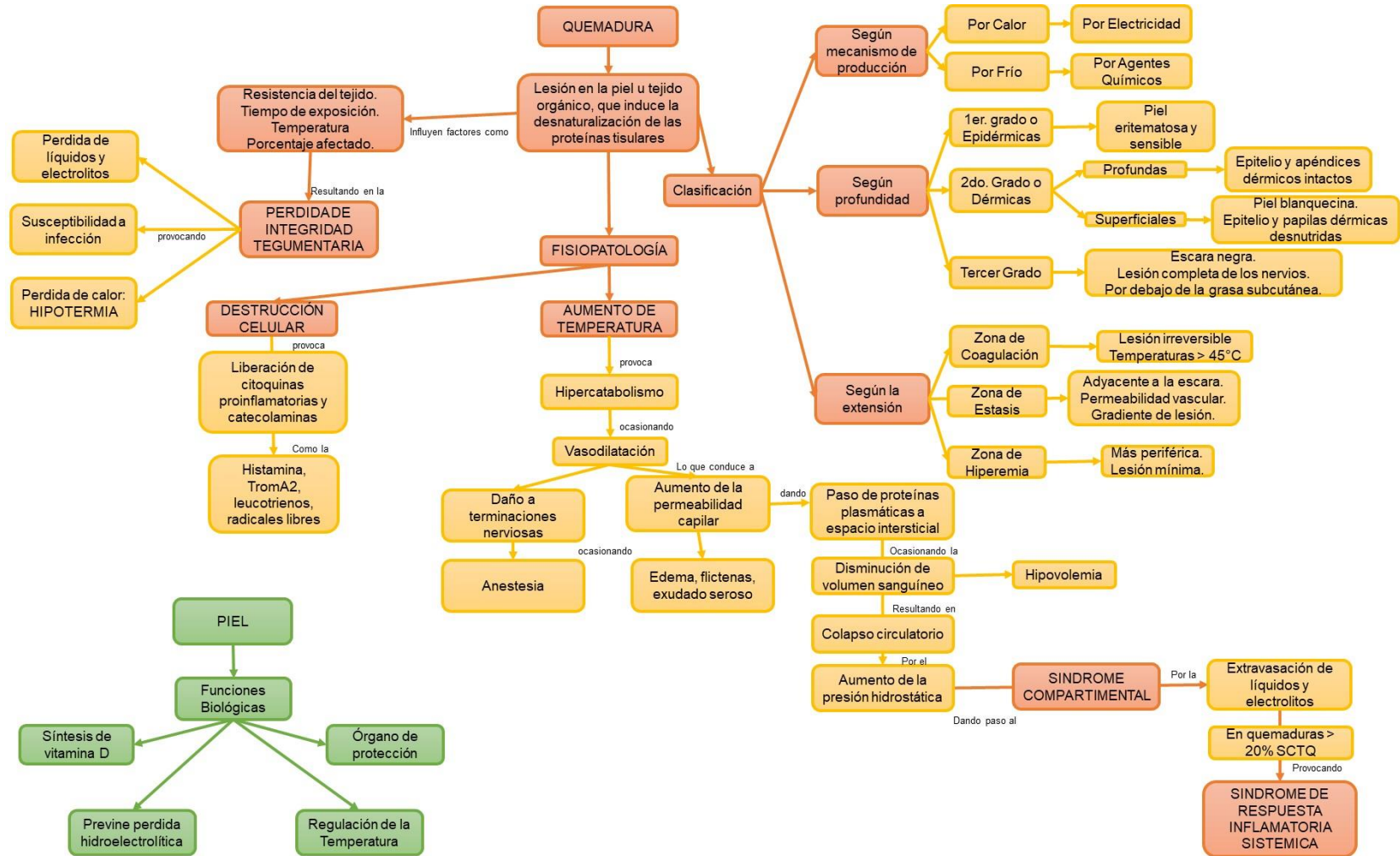


Ilustración 1. Quemadura

Fuente: Elaboración propia, abril – 2021. Jimenez R, Garcia F. Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención medica primaria. Gerokomos (2018); 29(1): 45 – 51. [Fecha de consulta 18/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3q102ep>

## Fisiopatología del paciente quemado (Parte 1).<sup>16</sup>

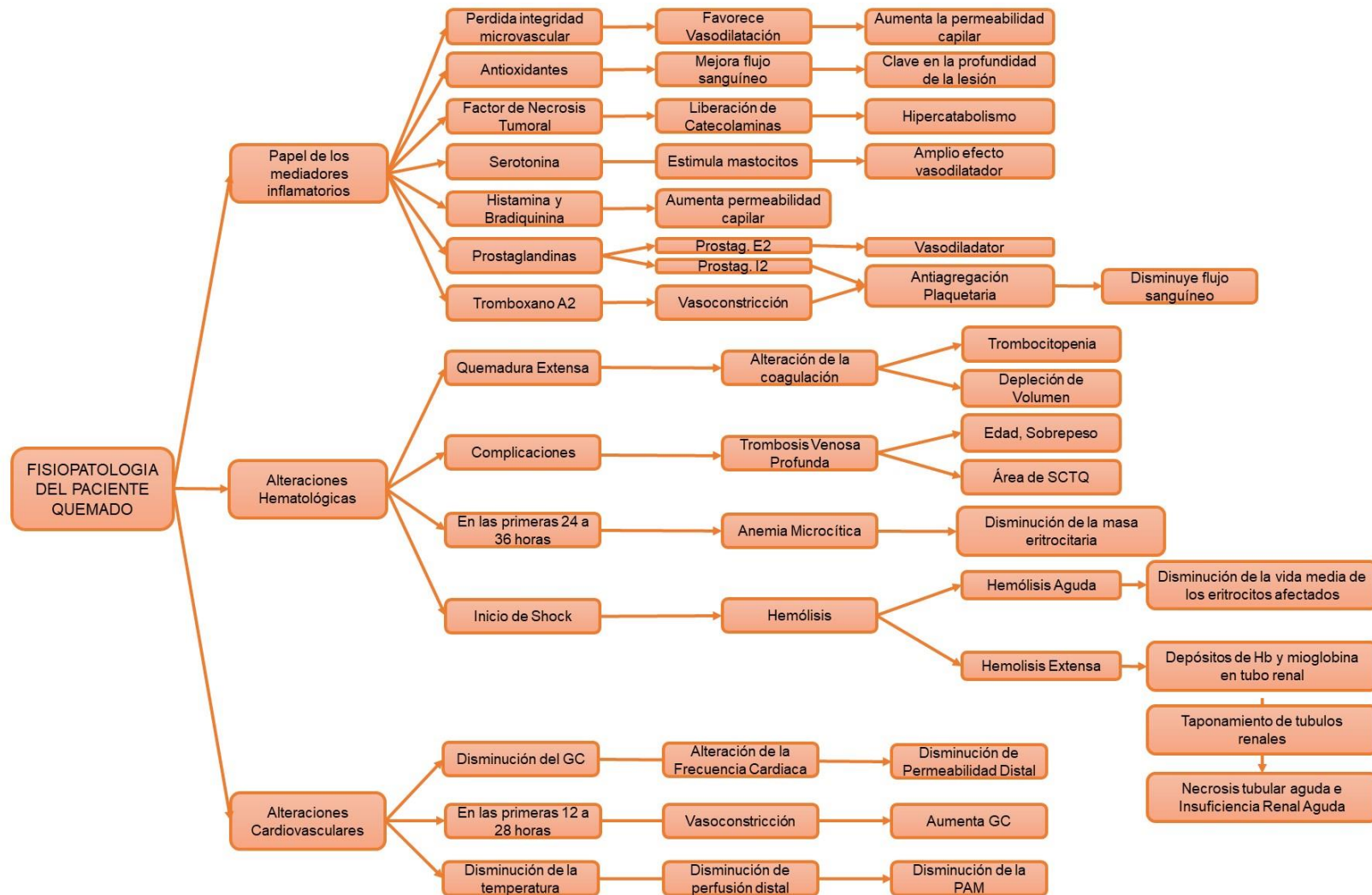


Ilustración 2. Fisiopatología del paciente quemado (Parte 1)

Fuente: Elaboración propia, abril -2021. Ramírez C, Ramírez E, González L, Ramírez N, Vélez K. Fisiopatología del paciente quemado. Rev Univ Ind Santander. 2015; 42(1): 55 – 65. [Fecha de consulta: 20/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/35EVX4E>

Fisiopatología del paciente quemado (Parte 2).<sup>16</sup>

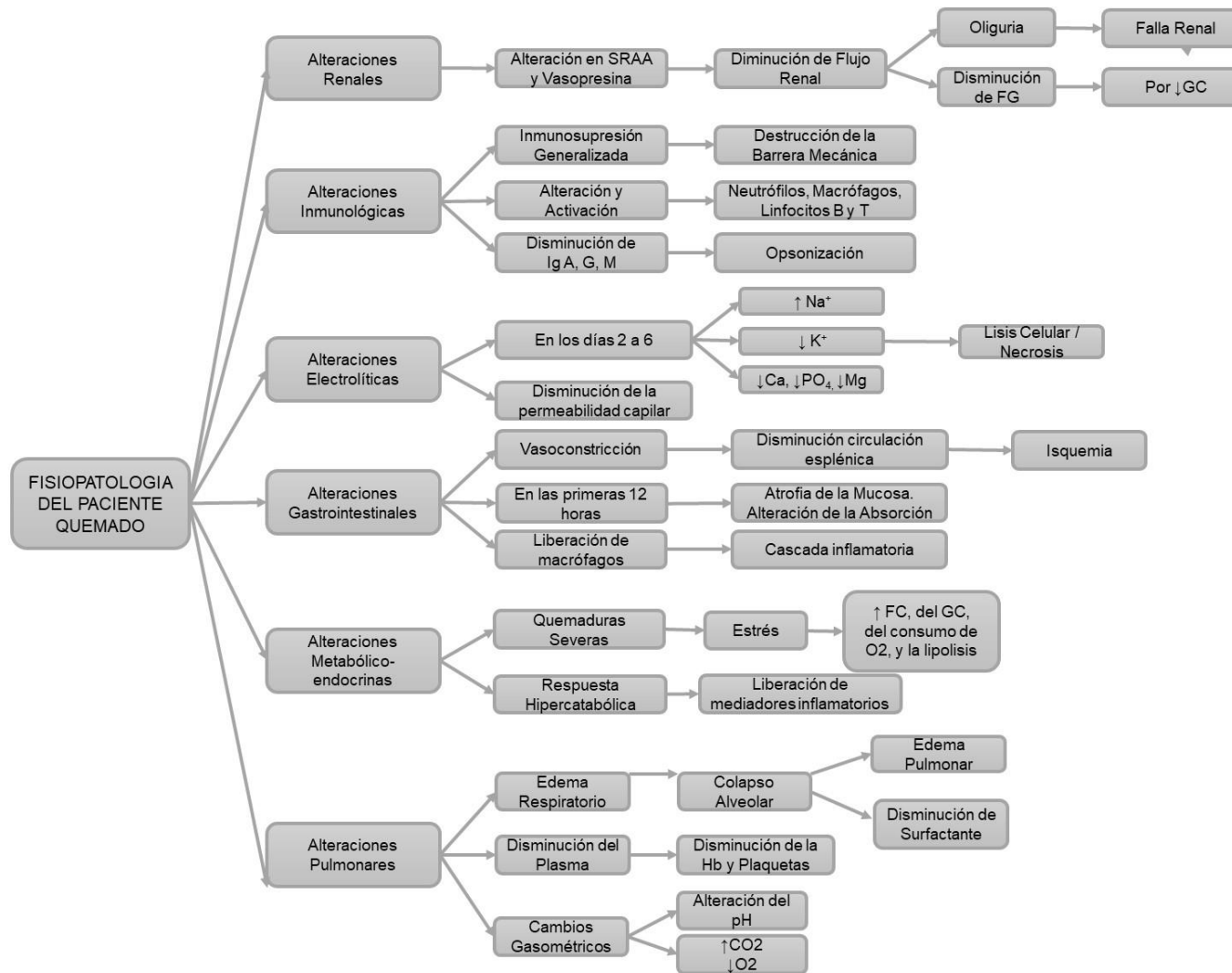


Ilustración 3. Fisiopatología del paciente quemado (Parte 2)

Fuente: Fuente: Elaboración propia, abril -2021. Ramírez C, Ramírez E, González L, Ramírez N, Vélez K. Fisiopatología del paciente quemado. Rev Univ Ind Santander. 2015; 42(1): 55 – 65. [Fecha de consulta: 20/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/35EVX4E>



### 2.4.3 Síndrome compartimental.<sup>7</sup>

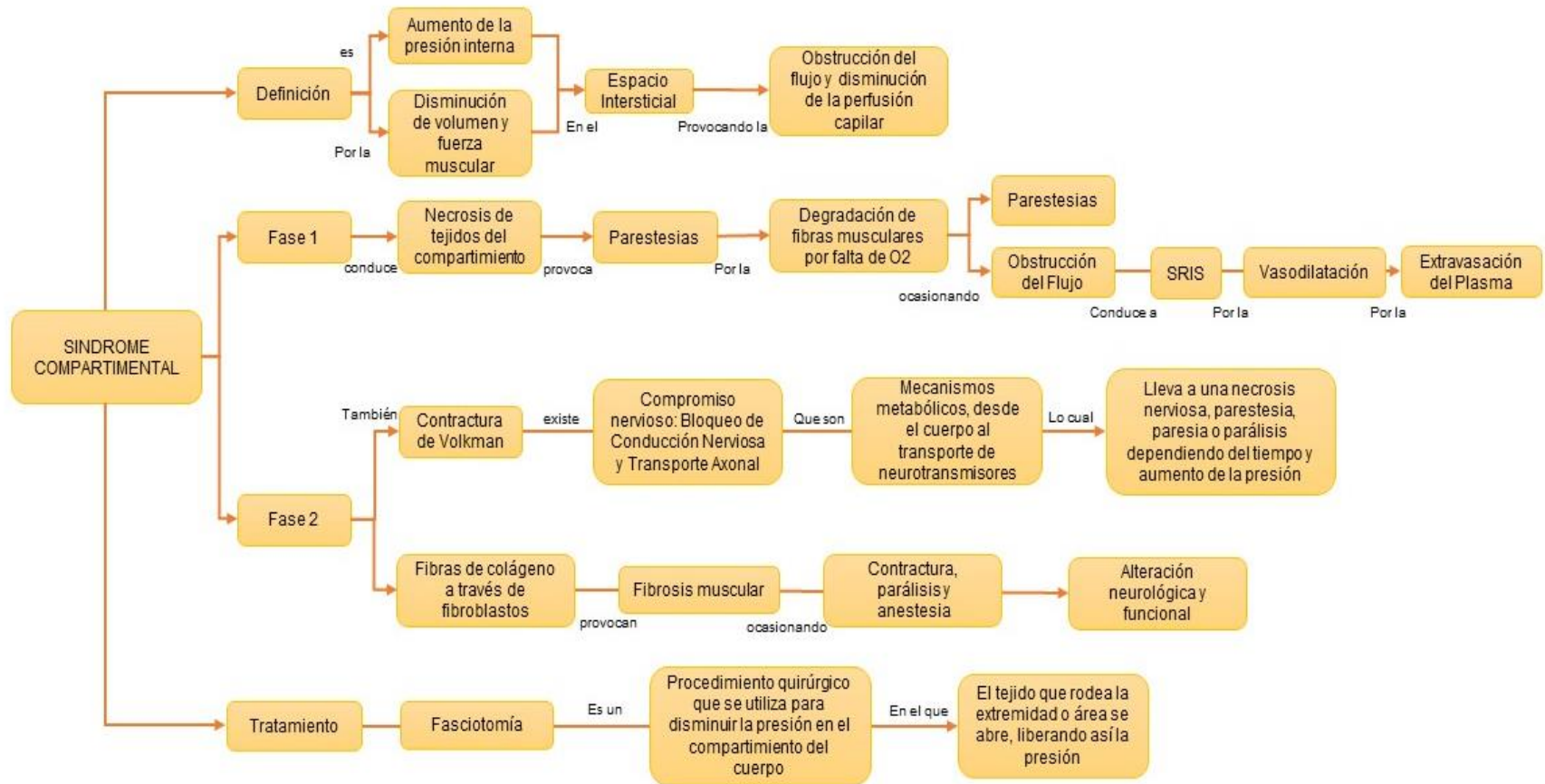


Ilustración 4. Síndrome compartimental

Fuente: Elaboración propia, abril-2021. Arroyo A, Solano H, Rojas V. Síndrome compartimental, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica. Rev CI EMed UCR. 2018; 8(2): 11 – 24. [Fecha de consulta 17/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2SiG28M>

## Choque hipovolémico.<sup>8</sup>

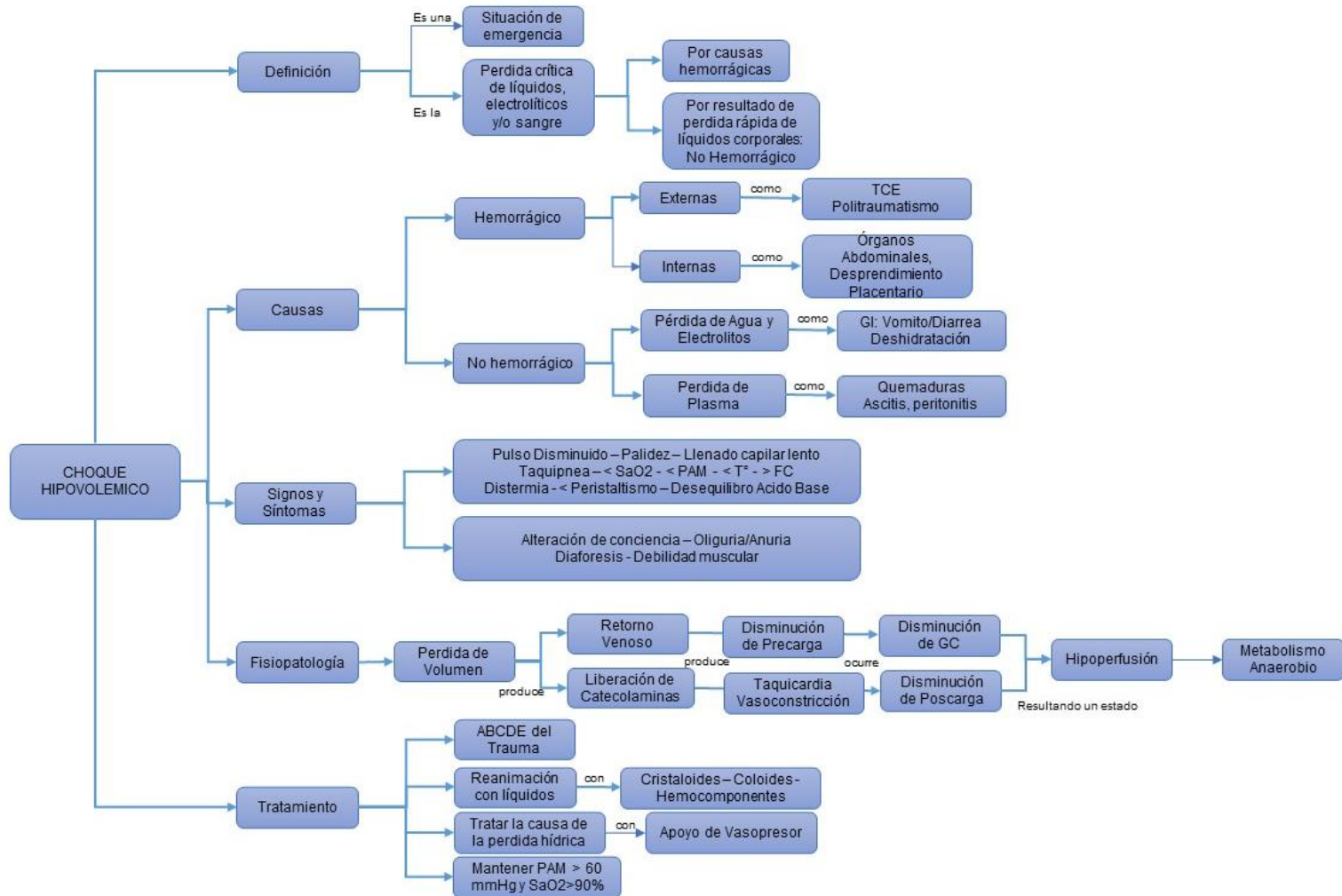


Ilustración 5. Choque hipovolémico

Fuente: Elaboración propia, abril-2021. López F, Del Rocío G, Tapia E, Paz D, Ochoa X, Cano A, et al. Choque hipovolémico. An Med Mex. 2018; 63(1): 48 – 54. [Fecha de consulta 25/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2TNEIAT>

## 2.4.5 Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.<sup>6</sup> / Choque séptico.<sup>9</sup>

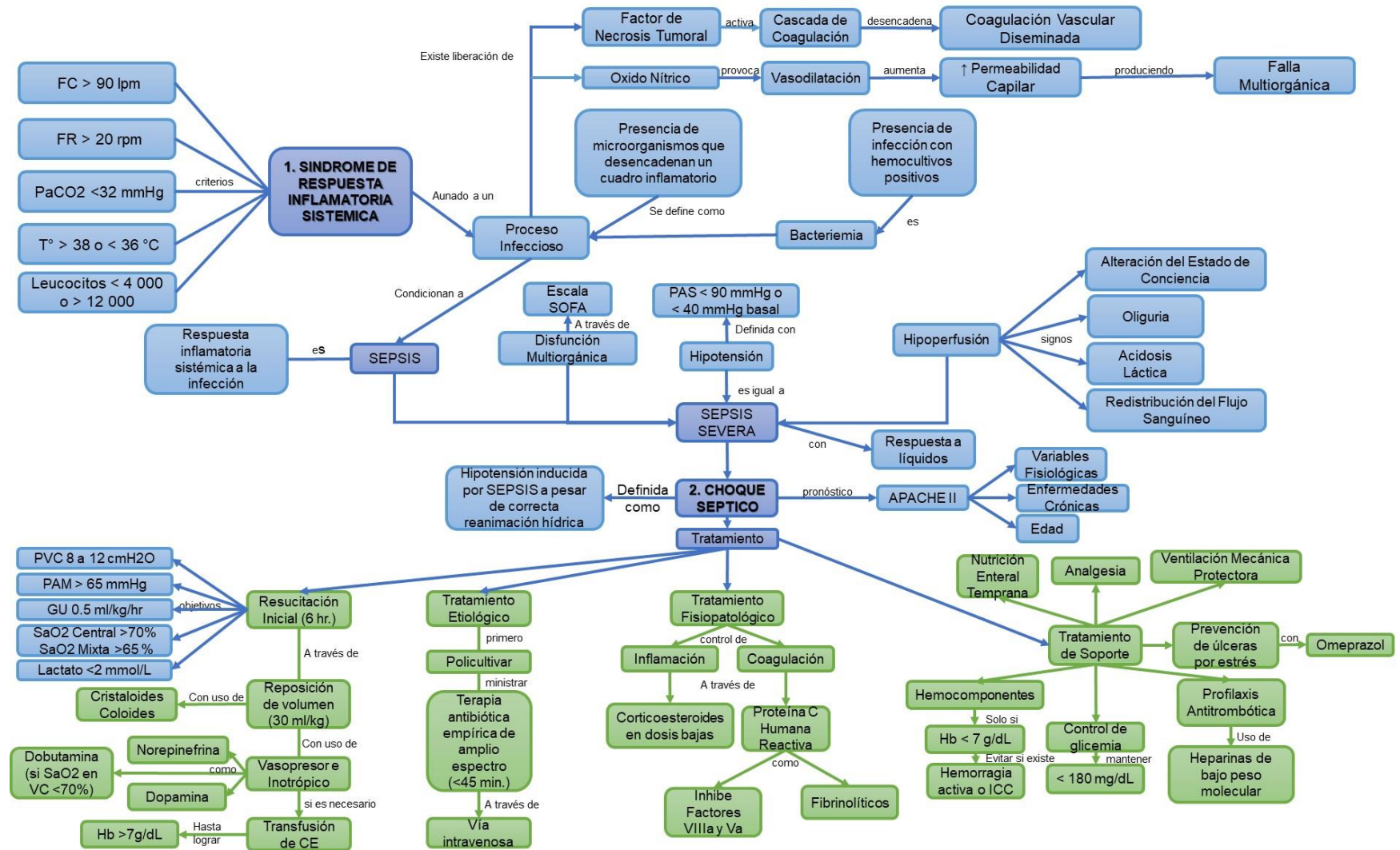


Ilustración 6. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica/Choque séptico

Fuente: Elaboración propia, abril -2021. Gomez B, Sanchez J, Perez C, Diaz E, Rodríguez W. Choque séptico. Lo que sabemos y lo que debemos saber. Med Int Méx. 2017; 33(3): 381 – 391. [Fecha de consulta 28/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2TSCkmH>

## CÁPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Búsqueda de la información

Se utilizó la siguiente secuencia para la recuperación de evidencia científica: para la revisión metódica de la literatura se utilizaron buscadores científicos digitales BiDiUNAM, Pubmed, Elsevier, SCielo, Google Académico, de los cuales fueron seleccionados 46 referencias. A continuación, se describe el proceso de búsqueda con base en el planteamiento de la pregunta PICO, de la siguiente manera:

<b>1. ¿Qué tipo de pregunta clínica plantea el escenario?</b> ¿En qué consisten las intervenciones y acciones en la persona con quemadura de gran extensión corporal para evitar complicaciones?	
<b>2. Identifica los componentes de la pregunta PICO</b>	
<b>P</b>	Adultos con quemaduras de gran extensión (Gran quemado)
<b>I</b>	Intervenciones de enfermería
<b>C</b>	Sin comparación
<b>O</b>	Disminuir complicaciones
<b>3. Anotar la pregunta PICO</b> ¿Cuáles son las intervenciones de enfermería para disminuir las complicaciones que sufren adultos con quemaduras de gran extensión?	

Para garantizar la obtención de evidencias científicas adecuadas al estudio, la búsqueda se generó acorde a las palabras clave establecidas, *quemaduras, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, síndrome compartimental, choque hipovolémico y séptico, Proceso de Atención de Enfermería, e intervención de enfermería*. Se incluyeron los siguientes criterios idioma español e inglés, adultos, y publicados en los últimos 5 años. Se excluyeron todos aquellos cuyas fechas sobrepasan los 5 años de publicación, que sean estudios aplicados a menores de edad, y cuyos acceso a la información sea incompleto. Los tipos de artículos incluyen guías de práctica clínica, estudios de caso, planes de cuidado de enfermería, revisiones sistemáticas, estudios observacionales y estudios comparativos. La finalidad de esta investigación fue identificar la calidad de información que presenta cada evidencia, ante la escasez de evidencia científica actualizada se reconoce el sesgo importante para generar conocimiento y practica ante la actuación de este tipo de casos.

## **3.2 Selección y descripción genérica del caso**

### **3.2.1 Selección**

Durante el periodo práctico del posgrado de enfermería del adulto en estado crítico realizado en un Hospital Regional de Alta Especialidad, y la rotación en la unidad de cuidados intensivos adultos, se seleccionó a una persona adulta con diagnóstico de ingreso por quemadura de 2° y 3° grado por fuego directo para la realización de este estudio de caso.

Dentro de las personas hospitalizadas en la unidad de cuidados intensivos, se hizo selección de esta por las condiciones de salud en las que se encontraba a su ingreso, la aplicabilidad de intervenciones de enfermería y del conocimiento previamente adquirido.

A nivel nacional, al menos 5.5 % de la población ha estado expuestos a una quemadura; la Ciudad de México y el Estado de México son los estados con mayor número de personas que sufren quemaduras.<sup>2</sup>

Las lesiones por quemaduras ocupan el decimotercer lugar de las causas de defunción con 2 mil 775 muertes al año según datos registrados por el CENIAQ . La mayoría de los quemados han sido adultos de 20 a 50 años, cuyos incidentes suceden en sus áreas laborales.<sup>2</sup>

Cabe mencionar que la unidad hospitalaria donde se realizó el presente estudio de caso es centro de referencia para la atención y manejo de pacientes quemados, se encuentra ubicado cercano a zonas donde el índice de accidentes por quemaduras es elevado, permitiendo obtener atención primaria y de continuidad con la infraestructura y equipo con el que la unidad cuenta.

### **3.2.2 Descripción del caso**

El día 22 de abril del 2021 a las 18:30 horas, inicia padecimiento. Paramédicos refieren que una persona indigente se encontraba en la vía pública masturbándose, personas terceras que se encontraban en la zona comenzaron a grabarlo, razón por la que la persona se incomoda, procede a verterse gasolina en el cuerpo e iniciarse fuego con

cerillos. Vecinos de la zona reportan incidente, y equipo de protección civil acude al lugar de los hechos trasladando a la persona en ambulancia hasta el servicio de admisión continua del Hospital Regional de Alta Especialidad

A las 20:00 horas, ingresa al área de choque, paciente masculino, alerta, consciente, cursando cuarta década de la vida. Considerado como persona en situación de calle, al no contar con familiar o cuidador primario responsable para la toma de decisiones y firma de consentimientos informados para ingreso y tratamientos. También se desconocen datos de historia clínica como antecedentes heredofamiliares, patológicos y no patológicos.

En el área de choque se le calcula superficie corporal total quemada (SCTQ) del 80%, quien ingresa con una hora de retraso en el tratamiento. Se le realiza cálculo de esquema de reposición hídrica según criterios de Parkland a 4 ml/kg/SCQT, en las primeras 8 horas se le inician 8 000 ml, y se inicia tratamiento analgésico con buprenorfina.

Se le informa a la persona la necesidad de aseo quirúrgico, y el manejo avanzado de la vía aérea dada la extensión y las zonas de quemadura, motivo por el cual, previamente dado su consentimiento, se inicia premedicación con propofol (200 mg), fentanilo (1.5 mcg) y vecuronio (8 mg); así como la colocación de acceso venoso central, y dispositivos de eliminación (sonda orogástrica y catéter vesical).

La persona es valorada por el servicio de cirugía general, quien refiere no encontrar datos de síndrome compartimental, y proceden a realizar aseo quirúrgico; al término, cubren zonas de lesión con gasas y compresas previamente impregnadas con vaselina, y sostienen con vendaje. Posteriormente por indicación de jefe médico de guardia, se decide su ingreso a la unidad de cuidados intensivos adultos.

El día 23 de abril del 2021 a las 8:00 horas, se realiza valoración inicial de enfermería, y se da seguimiento hasta el 27 de abril del año en curso, fecha del fallecimiento de la persona por las complicaciones generadas por su diagnóstico inicial.

### 3.2.3 Metaparadigma de enfermería

- *Persona:* se trata de una persona de 36 años, sexo masculino, con peso: 75 kg. y talla: 170 cm., soltero, se desempeña como limpiaparabrisas en la vía pública, se desconoce el nivel de escolaridad. La persona en cuestión requiere de total apoyo para lograr totalmente su nivel de independiente.
- *Entorno:* persona en situación de calle, habita en una localidad de características semiurbanas, se desconoce también si vive solo, o en con animales de compañía.
- *Salud:* por el estado de gravedad de la persona, el manejo avanzado que se le dio a la vía aérea desde su ingreso a la unidad hospitalaria, y el que no cuenta con cuidador primario, no fue recopilada información sobre antecedentes patológicos, no patológicos y heredofamiliares de importancia.

La persona ingresa al area de choque posterior a sufrir incidente autoprovocado al incendiarse con gasolina, provocándose una quemadura con una extensión del 80% de SCTQ.

- *Cuidado:* las intervenciones están dirigidas a disminuir las complicaciones derivadas de su diagnóstico de ingreso. El cuidado está dirigido a suplir las deficiencias que impiden la autonomía de la persona para poder ser un satisfactor total de sus necesidades básicas. Contempla a los planes de cuidado de sustitución, acompañamiento o de educación debido al grado de dependencia de la persona. La persona no cuenta con cuidador primario quien apoye el cuidado.

### 3.3 Aspectos éticos

Para la realización de este estudio de caso se siguieron los criterios de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, en los apartados **11.2.1** en su caso, el investigador principal podrá retirar al sujeto de investigación para que deje de participar en ella, si considera que durante el desarrollo de dicha investigación, el riesgo es mayor que el beneficio y que por tal motivo obligue a su retiro, y **11.2.2** para garantizar la seguridad del sujeto de investigación, el investigador principal deberá proveer lo necesario para que se continúe con el tratamiento y cuidados, a fin de evitar que se presenten efectos secundarios, con la finalidad de salvaguardar la integridad y seguridad de la persona. Además, el punto **11.3** la carta de consentimiento informado es requisito indispensable para solicitar la autorización de un proyecto o protocolo de investigación<sup>17</sup>, sin embargo, ante el estado crítico de la persona y la ausencia de familiar responsable, este documento no es requisito para autorizar continuar con el estudio.

A través del Código Deontológico de Enfermería, durante la aplicación del proceso se trató a la persona demostrando y aplicando valores profesionales: el respeto, disponibilidad, compasión, confianza e integridad durante el trato continuo. Además, esto permite el desarrollo de un núcleo de conocimientos profesionales basados en la investigación, por la aplicación de la práctica basada en conocimiento científico, el empleo de la tecnología con seguridad y dignidad ante el cuidado de la persona en cuestión.<sup>18</sup>

Se aplicaron los cuatro principios de bioética en enfermería; beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, para proporcionar una asistencia de calidad y seguridad durante la realización de las intervenciones de enfermería, para evitar riesgos al paciente. Se hizo consulta de estudios de laboratorio, de gabinete y documentos médicos directamente en expediente electrónico, sin tomar evidencia que comprometa la difusión externa de datos personales.



## CÁPITULO IV. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

### 4.1 Valoración inicial de enfermería

Fecha: 23 de abril del 2021

#### Ficha de Identificación

<b>NOMBRE:</b> P. C. G.	<b>EDAD:</b> 36 años	<b>SEXO:</b> Hombre
<b>FECHA DE NACIMIENTO:</b> 22/04/1985	<b>LUGAR DE NACIMIENTO:</b> Michoacán, México	
<b>ESTADO CIVIL:</b> Soltero	<b>ESCOLARIDAD:</b> Se desconoce	<b>OCUPACIÓN:</b> Limpiaparabrisas
<b>RELIGIÓN:</b> Se desconoce	<b>SEGURIDAD SOCIAL / ID:</b> 20765	
<b>SERVICIO DE PROCEDENCIA:</b> Área de choque		
<b>FECHA DE INGRESO A LA UCI:</b> 22/04/2021	<b>DÍAS DE ESTANCIA:</b> 0 días	
<b>DIAGNOSTICO MÉDICO DE INGRESO A LA UCI:</b> Quemadura directa por fuego en 80 % SCTQ de segundo y tercer grado		

#### Historia Clínica de Enfermería

Al iniciar la valoración, la persona se encuentra bajo efectos de sedo-analgésia y con apoyo ventilatorio mecánico invasivo, sin familiar responsable al tratarse de una persona en situación de calle; por lo que no se puede obtener información sobre antecedentes patológicos y no patológicos, y heredofamiliares. La información fue obtenida a través de fuentes indirectas: expediente clínico electrónico.

## **Indicaciones médicas:**

23/04/2021, 8:00 hr.

- Ayuno hasta nueva orden (AHNO)
- Continuar con esquema de reposición hídrica, según criterios de Parkland calculado a 4 ml/kg/% superficie corporal total quemada (SCTQ), con solución Hartmann a 500 ml/hr.
- Norepinefrina 8 mg. en 100 ml. de dextrosa al 5%, infundir a 15 ml/hr, continuar a dosis respuesta para mantener PAM > 65 mmHg
- Fentanilo 1 mg. en 100 ml. de cloruro de sodio al 0.9%, infundir a 15 ml/hr.
- Midazolam 200 mg. en 100 ml. de cloruro de sodio al 0.9%, infundir a 15 ml/hr.
- Ceftriaxona 1gr., intravenoso, cada 12 horas (Fecha de inicio 22/04/2021, Día: 0)
- Omeprazol 40 mg., intravenoso, cada 24 horas.
- Preparar para procedimiento quirúrgico y pasar al solicitar.

## 4.2 Valoración inicial por las 14 necesidades de Virginia Henderson

### 1. Necesidad de oxigenación - circulación

**Estado de Conciencia:** Persona bajo efectos de sedo-analgésia, RASS -5 puntos: sedación profunda, RAMSAY 6 puntos: profundamente dormido sin respuesta a estímulos y SAS 1 punto: excesivamente sedado, sin respuesta a estímulos intensos. Con apoyo de midazolam a razón de 0.4 mg/kg/hr.

**Signos Vitales:** Al momento de la valoración presenta las siguientes constantes vitales: frecuencia cardíaca (FC) 130 lpm, frecuencia respiratoria (FR) 16 rpm, tensión arterial (T/A) 106/54 mmHg, presión arterial media (PAM) 79 mmHg, temperatura: 36°C (central), 35°C (distal). saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) 88 %, presión venosa central: 2 cmH<sub>2</sub>O (1.47 mmHg).

**Ventilación Mecánica (VM):** Vía aérea artificial instalada el día 22/04/2021, presencia de cánula orotraqueal # 8.5, centrada y fijada en arcada dental a 23 cm., con presión de neumotaponamiento de 25 mmHg, conectada a ventilador mecánico en modo controlado por volumen, con los siguientes parámetros programados: FiO<sub>2</sub>: 35%, FR: 16 rpm, presión al final de la inspiración (PEEP): 4 cmH<sub>2</sub>O, volumen corriente (VC): 350 ml/min, relación I:E: 1:2, manteniendo las siguientes presiones controladas por la persona con la programación previamente programada: presión pico (Ppico): 18 cmH<sub>2</sub>O, presión meseta (Pmeseta): 15 cmH<sub>2</sub>O, y con un peso predicho calculado (pp): 65.8 kg.

Se consideran los siguientes valores de VM óptimos para la persona con daño pulmonar leve para una ventilación protectora: modalidad controlada por volumen, VC: 395 ml/min (6 ml/kg/pp), PEEP: 5 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub>: 40%, relación I:E 1:2., FR 16 rpm, para mantener metas de protección pulmonar: VT: 4-8 ml/kg/pp, presión máxima (Pmáx: < 35 cmH<sub>2</sub>O), Pmeseta: <25 a 30 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 5-8 cmH<sub>2</sub>O.

**Patrón Respiratorio:** Con la programación anterior, la persona mantiene acoplamiento a la mecánica ventilatoria invasiva y sincronía toracoabdominal, en eupnea, con adecuados movimientos de amplexión y amplexación, sin alteración en el ritmo de respiración, con tórax normolíneo, cilíndrico, con presencia de quemaduras de segundo (superficial y profunda) y tercer grado; con datos de cianosis periférica.

**Ruidos Respiratorios:** A la auscultación con presencia de murmullo vesicular a nivel basal bilateral, y ruidos bronquiales a nivel basal. Presenta estridor laríngeo que desaparece a la aspiración de secreciones bronquiales. Durante la aspiración de estas, en orofaringe presenta secreciones moderadas hialinas; en área broncopulmonar con presencia de secreciones moderadas de coloración blanquecina y espesas. Mantiene presencia de reflejo tusígeno a la estimulación durante la aspiración, y se maneja control del dolor (CPOT: 0 puntos, BPS 4 puntos: sin dolor) con infusión de fentanilo a 2 mcg/kg/hr.

### Respiración

Gasometría arterial y venosa					
Fecha: 23/04/2021					
Arterial			Venosa		
Parámetro	Valores	Rango	Parámetro	Valores	Rango
pH	7.26	7.35 - 7.45	pH	7.27	7.35 - 7.43
PaO <sub>2</sub>	82	> 60 mmHg	PvO <sub>2</sub>	40	34 - 45mmHg
Sat.O <sub>2</sub>	100	> 90 %	Sat.O <sub>2</sub>	70	
PaCO <sub>2</sub>	41	35 - 45 mmHg	PvCO <sub>2</sub>	45	40 - 52 mmHg
HCO <sub>3</sub>	18.4	22 - 26 mmol/l	HCO <sub>3</sub>	18.6	22 - 26 mmol/l
EB	-8.3	± 2	EB	-8.1	± 2
Lactato	4.9	0.5 a 2.0 mmol/l	Lactato	4.7	0.5 a 2.0 mmol/l
<b>Interpretación:</b> Acidosis mixta + IK: 234 (lesión pulmonar leve) + hiperlactatemia, lo que refiere que la persona se encuentra en un estado de hipoperfusión.			<b>Interpretación:</b> Acidosis mixta + IK: 234 (lesión pulmonar leve) + hiperlactatemia, lo que refiere que la persona se encuentra en un estado de hipoperfusión.		
<b>Cálculo de CO<sub>2</sub> Esperado:</b> 35.6 ±2			<b>Cálculo de CO<sub>2</sub> Esperado:</b> 35.9 ±2		

Tabla 2. Gasometría arterial y venosa. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

<b>Biometría hemática</b>			
<b>Fecha: 23/04/2021</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Valores</b>	<b>Rango</b>	<b>Interpretación:</b>
<b>Hemoglobina (Hb)</b>	19.4	Hombre: 14 -16 g/dL Mujer 12 - 14 g/dL	Existe un aumento en la concentración Hb y el Hto, debido a la disminución del líquido intravascular, el cual se dirige al espacio intersticial por aumento de la dilatación de los vasos sanguíneos. Mantiene fórmula roja normocrómica – normocítica.
<b>Hematocrito (Hto)</b>	57.1	Hombre: 14 -16 g/dL Mujer 12 - 14 g/dL	
<b>Volumen corpuscular medio (VCM)</b>	90.1	80 a 100 fL	
<b>Concentración de Hb corpuscular media (CMHC)</b>	34.58	33 a 37 pg	
<b>Leucocitos</b>	50.0	4.5 a 11.0x 10 <sup>3</sup> /uL	En la fórmula blanca, existe un aumento de los leucocitos, debido a la respuesta inflamatoria sistémica que la persona presenta por la extensión de la quemadura.
<b>Neutrófilos</b>	91.30	40 a 70%	
	45.67	2.0 a 7.5 x 10 <sup>3</sup> /μL	
<b>Linfocitos</b>	3.40	20 a 30 %	
	1.70	1.0 a 4.8 x 10 <sup>3</sup> /μL	
<b>Monocitos</b>	4.30	6 a 8 %	
	2.14	0.0 a 0.8 x 10 <sup>3</sup> /μL	
<b>Plaquetas</b>	338.00	150 a 450 x 10 <sup>3</sup> /uL	Sin alteraciones en la coagulabilidad.

Tabla 3. Biometría hemática. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.


<b>Radiografía de tórax</b>	
<b>Fecha: 23/04/2021</b>	<b>Interpretación</b>
	<p>Radiografía de Tórax AP Se observa silueta cardíaca, pares costales anteriores y posteriores, regiones infraclaviculares, esternón en línea media, ligera desviación de la tráquea hacia la derecha, hemidiafragmas, ligeros infiltrados pulmonares en lóbulo medio izquierdo. Se observa punta de CVC en vena cava superior, y COT. Índice cardiorácico: 0.4 (Normal)</p>

Imagen 1. Radiografía de tórax. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

Índices de oxigenación				
Parámetro	Formula	Valores	Resultado	Interpretación
Índice de Kirby	$(PaO_2/FiO_2) \times 100$	> 300	234	Persona con daño pulmonar leve.
Disponibilidad de O <sub>2</sub> (DO <sub>2</sub> )	$GCxCaO_2 \times 10$	900 - 1100 ml/min	879.37	Posterior al proceso de hematosi, existe una disponibilidad de oxígeno cercana a los valores normales que se distribuirá a nivel circulatorio sistémico.
Captación de O <sub>2</sub> (VO <sub>2</sub> )	$GCxDaVO_2 \times 10$	200 - 270 ml/min	265.65	A nivel sistémico, las células captan el oxígeno necesario para realizar sus funciones metabólicas.
Índice de oxigenación (IO)	$FiO_2 \times PAM \times 100/PaO_2$	< 15	30	Persona con falla en respuesta al soporte ventilatorio.

Tabla 4. Índices de oxigenación. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico y taller respiratorio.

**Circulatorio:** la persona se encuentra con FC 130 lpm, con pulsos carotideo, humeral, radial y femoral con adecuado ritmo e intensidad, poplíteo y pedial disminuidos en frecuencia, ritmo e intensidad; llenado capilar en miembros torácicos de 5 segundos y en pélvicos de 6 segundos. Sin datos de ingurgitación yugular, ni reflejo hepato-yugular. Presenta edema en extremidades superiores e inferiores (++); a la auscultación sin presencia de soplos cardiacos, ni frote pericárdico. Cuenta con acceso venoso central, instalado el 22/04/2021 en subclavia derecha, tipo Arrow, trilúmen, calibre 7 Fr, con sitio de inserción cubierto con apósito transparente sin datos de sangrado, permeable para la infusión de medicamentos y soluciones según la normativa de la institución (proximal para la infusión de propofol, medial para la infusión de norepinefrina, y distal para solución de base, fentanilo y midazolam).

**Monitoreo Hemodinámico No Invasivo:** a la monitorización no invasiva presenta las siguientes constantes vitales: presión arterial no invasiva (PANI): 106/57, PAM: 79, FC: 130 lpm, oximetría de pulso: 88 %.

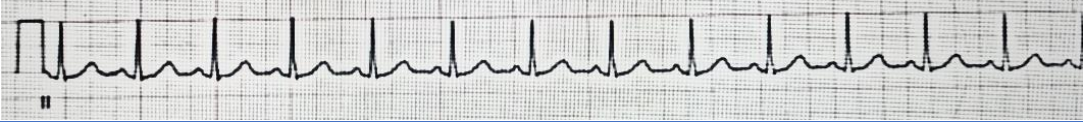
Trazo electrocardiográfico			
Fecha: 22/04/2021			
			
Interpretación: <i>Ritmo Sinusal</i>			
FC (60 a 120 lpm)	90 lpm	Qt Corregido	0.36 seg
Onda P (0.12 seg) (0.25 mV)	0.08 seg / 0.30 mV	Segmento ST	0.1 mV, isoelectrico
Intervalo PR (0.12 a 0.20 seg)	0.16 seg	Onda T (no > 25 a 30 % de R)	0.2 mV
Complejo QRS (0.08 a 0.12 seg)	0.08 seg	Eje Eléctrico (DI y aVF)	Normal
R (0.7 a 1 mV)	0.9 mV	Grados	45°
Q (no >30% de R)	0.2 mV	R 30%	0.27

Imagen 2. Trazo electrocardiográfico. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

**Monitoreo Hemodinámico Invasivo:** Se instala monitoreo invasivo el día 23/04/2021, a través de línea arterial femoral con catéter de inserción periférica 17 G, se valora perfusión de la extremidad, presenta coloración pálida, además de zonas de quemadura de segundo grado superficial, mantiene eutermia (36.0 °C), pulso femoral, pedio y poplíteo palpables, y llenado capilar de 6 segundos.


Curva línea arterial
Fecha: 23/04/2021

<b>Interpretación:</b> PAS: 122/77 mmHg, PAD: 77 mmHg, PAM: 94 mmHg, PP: 55 mmHg. Se refleja una onda dicotica previo a la sístole y posterior a la diástole. La onda se presenta con una atenuación baja, debido al sitio de colocación de la línea arterial (femoral).

Imagen 3. Curva línea arterial. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de imagen de monitoreo invasivo de la persona.

**Apoyo hemodinámico:** Requiere apoyo hemodinámico con vasopresor de acción en  $\alpha$  1 y 2 (músculo liso) para aumentar las resistencias vasculares periféricas, con norepinefrina 8 mg en 100 ml. de dextrosa al 5% a razón de 0.23 mcg/kg/min, para mantener PAM > 65mmHg.



<b>Taller respiratorio/hemodinámico</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Valores de referencia</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Área de superficie corporal</b>		$ASC = (\text{Peso kg})(0.02) + 0.4$	1.9 m <sup>2</sup>	
<b>Presión arterial media (PAM)</b>	> 65 mmHg	$PAM = (PS-PD)/3 + PD$	79 mmHg	Persona con PAM que permiten la perfusión adecuada de los órganos vitales, con apoyo hemodinámico con vasopresor en infusión (Norepinefrina)
<b>Presión alveolar de O<sub>2</sub> (PAO<sub>2</sub>)</b>	60 a 100 mmHg	$PAO_2 = (PB-PH_2O)(FiO_2) - (PaCO_2)(k)$	143.2 mmHg	A nivel alveolar, existe un aumento en la presión de los alveolos derivada de que estos están ocupados por alguna sustancia que impide un adecuado intercambio gaseoso, lo cual se refleja en el daño pulmonar leve que la persona presenta (IK: 234).
<b>Contenido capilar de O<sub>2</sub> (CcO<sub>2</sub>)</b>	16 a 20 ml/dL	$CcO_2 = (Hb)(1.34)(SatO_2) + (PAO_2)(0.0031)$	26.43 ml/dL	El aumento de la Hb permite que exista una mayor captación de O <sub>2</sub> , lo que permite que se tenga un eficaz intercambio de gases.
<b>Contenido arterial de O<sub>2</sub> (CaO<sub>2</sub>)</b>	17 a 20 ml/dL	$CaO_2 = (Hb)(1.34)(SatO_2) + (PaO_2)(0.0031)$	26.25 ml/dL	A nivel arterial, existe una mayor afinidad de O <sub>2</sub> por los altos niveles de Hb, por lo que la sangre que es transportada a nivel arterial contiene altos índices de oxígeno, lo que permitirá que a nivel celular se obtengan los requerimientos necesarios de oxígeno para

				realizar sus funciones metabólicas.
<b>Contenido venoso de O<sub>2</sub> (CvO<sub>2</sub>)</b>	12 a 16 ml/dL	$CvO_2=(Hb)(1.34)(SVO_2)+(PvO_2)(0.0031)$	18.32 ml/dL	Posterior al proceso de respiración a nivel celular, la sangre desoxigenada que retorna es de aproximadamente el 75%, lo que confirma que la célula toma los requerimientos de O <sub>2</sub> necesarios para realizar sus funciones.
<b>Diferencia alvéolo-arterial de O<sub>2</sub> (DA-aO<sub>2</sub>)</b>	< 20 mmHg	$DA-aO_2=PAO_2-PaO_2$	61.2 mmHg	La membrana alvéolo capilar se encuentra con un aumento de su tamaño, por lo que no se realiza un adecuado proceso de hematosis, relacionado al daño pulmonar leve que la persona presenta (IK= 234)
<b>Diferencia arterio-venosa (DA-vO<sub>2</sub>)</b>	3.5 a 5.5 ml/dL	$DA-vO_2=CaO_2-CvO_2$	7.93 ml/dL	A nivel arterial, el CcO <sub>2</sub> es mayor, debido al aumento en los niveles de Hb, a pesar de este aumento, la célula toma los requerimientos necesarios para realizar sus funciones metabólicas (aproximadamente 25%).
<b>Cortos circuitos "Shunts" (Qt/Qs)</b>	5 a 10 %	$Qt/Qs= (CcO_2-CaO_2)/(CcO_2-CvO_2)$	2.21 %	A pesar del daño pulmonar leve que la persona presenta (IK: 234), no existe un aumento considerable en zonas que no se realice el proceso de hematosis.
<b>Gasto cardiaco (GC)</b>	5 a 7 L/min 3.5 a 5.5 L/min	$GC=(SC)(140)/DA-vO_2 \times 100 \text{ (ml)}$ $IC= GC/SC$	3.35 L/min 1.76 L/min/m <sup>2</sup>	Tanto el GC, como el IC se encuentran disminuidos, debido a la disminución del líquido intravascular por efecto de la

<b>Índice cardiaco (IC)</b>				vasodilatación generada de la respuesta inflamatoria sistémica.
<b>Volumen latido (VL)</b>	70 ml/latido	$VL = GC/FC$	25.76 ml/latido	Al estar disminuido el GC y el IC, el VL y el IS que se expulsa en cada latido se encuentran disminuidos.
<b>Índice sistólico (IS)</b>	40 ml/latido/ m <sup>2</sup>	$IS = VL/SC$	13.55 ml/latido/ m <sup>2</sup>	
<b>Índice de resistencias periféricas totales (IRPT)</b>	1600 a 2400 Dinas/m <sup>2</sup>	$IRPT = (PAM - PVC)/IC \times 80$	468.75 dinas/m <sup>2</sup>	El IRPT se encuentra disminuido, el volumen que se eyecta durante el GC/IC no ejerce fuerza suficiente para generar una resistencia normal en la poscarga izquierda, ello debido al aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos.
<b>Trabajo por latido del ventrículo izquierdo (TLVI)</b>	70 ergios	$TLVI = (GC - LITROS)(PAM)(13.6)/FC$	24.88 ergios	Existe una disminución en el trabajo que se requiere para mover el volumen sistólico a través d la circulación sistémica debido al bajo GC/IC que el paciente está presentando.
<b>Índice de trabajo por latido del ventrículo izquierdo (ITLVI)</b>	40 ergios/m <sup>2</sup>	$ITLVI = TLVI/SC$	13.09 ergios/m <sup>2</sup>	

**Interpretación General:** Persona con lesión pulmonar leve (IK: 234), mantiene adecuados contenidos de oxígeno que permiten un apropiado proceso de respiración a nivel celular y se realicen las funciones metabólicas, el aumento de los niveles de hemoglobina condiciona los aumentos de los contenidos de oxígeno, derivado de la hemoconcentración, a nivel hemodinámico se encuentra con alteración de la precarga, poscarga y contractilidad, derivado de la disminución del gasto cardiaco por la pérdida de volumen intravascular por la vasodilatación sistémica.

*Tabla 5. Taller respiratorio/hemodinámico. Valoración inicial.*

*Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.*

## 2. Necesidad de hidratación y nutrición

Persona con las siguientes medidas somatométricas: peso: 75 kg, talla: 170 cm, perímetro abdominal de 72 cm, índice de masa corporal calculado a 26 kg/m<sup>2</sup>, ubicándolo en sobrepeso por los criterios de la OMS, se calcula área de superficie corporal en 1.92 m<sup>2</sup>. Se toma glicemia capilar reportando 88 mg/dL. Se mide presión venosa central (PVC) a través de lumen distal de acceso venoso central reportando 2 cmH<sub>2</sub>O (1.47 mmHg). Se desconoce si la persona presenta alergia a alimentos, o alguna enfermedad y/o trastorno alimenticio dadas sus condiciones sociales y la ausencia de familiar directo que pueda proporcionar la información.

**Valoración del Tubo Digestivo:** cavidad oral: mantiene mucosa oral semihidratada, labios con edema (++) derivado de quemadura de segundo grado, lengua integra, encías blanquecinas, sin uso de dispositivos dentales. Presenta sialorrea; estómago: cuenta con sonda orogástrica tipo Levin 16 Fr, instalada el día 22/04/2021, a derivación con gasto de tipo gastrobiliar (50 ml en 8 horas); intestino delgado: peristaltismo presente, disminuido (4 movimientos por minuto); intestino grueso: evacuaciones nulas al momento de la valoración.

**Apoyo Nutricional:** persona que se mantiene en ayuno hasta nueva indicación médica por inestabilidad hemodinámica.

**Cálculo de Requerimientos Nutricionales:** persona en estado de malnutrición leve (cálculo de linfocitos totales: 1 700). Se calcula gasto energético basal con base en la fórmula de Ireton-Jones para persona con apoyo ventilatorio mecánico invasivo: 3 547 kcal/día. Las personas consideradas como gran quemado tienen requerimientos proteicos un 50% mayor con relación a los individuos sanos en ayunas, por lo que el requerimiento proteico no debe ser menos al 20 – 25 % del aporte calórico total (> 1.5 a 2.0 gr/kg/día), dosis mayores a 2.2 gr/kg/día, no mejoran el balance proteico óptimo, por lo que aún no se ha establecido un aporte proteico óptimo para este tipo de persona.<sup>19</sup> Se calculan requerimientos nutricionales dando un aporte de proteínas de 2.0 gr/kg/día, tomando en cuenta que dietas altas en hidratos de carbono y proteínas, y pobres en lípidos en los pacientes quemados favorecen el aumento de la masa magra corporal.<sup>19</sup>

Distribución de macronutrientes				
Macronutrientes	%	Kcal	gr/día	gr/N
Carbohidratos	60	2 128.2	532.05	---
Lípidos	23.1	819.35	91.03	---
Proteínas	16.9	600	150	24
Relación proteica: No proteica		2947.55 : 24		122.81 : 1

Tabla 6. Distribución de macronutrientes

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

Laboratorios: Necesidad de hidratación y nutrición				
Fecha: 23/04/2021				
	Parámetro	Valores	Rango	Interpretación
Proteínas	Hb	19.4	<b>Hombre: 14 -16 g/dL Mujer: 12 - 14 g/dL</b>	Los descensos de las proteínas como la albumina condicionan un trastorno nutricional, y se asocia a un mayor riesgo de comorbilidades y mortalidad.
	Albúmina	4.0	3.5 a 4.8 g/dL	
	Proteínas totales	5.8	6.1 a 7.9 g/dL	
	Urea	47.1	10.0 a 50.0 mg/dL	Presenta aumento en los niveles de creatinina, derivado de la disminución de proteínas a nivel sistémico, y a su degradación excesiva por la actividad hipercatabólica sometida del estrés generado por la quemadura.
	Creatinina	1.45	0.55 a 1.3 mg/dL	
	Nitrógeno uréico (BUN)	22	70.0 a 110.0 mg/dL	
Carbohidratos	Glucosa	234	70.0 a 110 mg/dL	En la fase precoz posterior a la quemadura el aumento de la tasa de producción y oxidación de glucosa, así como una extracción tisular inadecuada de la misma, generan hiperglucemia
Lípidos	Triglicéridos	247	50.0 a 150.0 mg/dL	Persona con riesgo de sufrir otras afecciones que aumentan el riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular.
	Colesterol	185	0.0 a 240.0 mg/dL	

				Además, debido al hipercatabolismo, se activan otras rutas metabólicas para la obtención de energía.
--	--	--	--	--

Tabla 7. Laboratorios: Necesidad de hidratación y nutrición. Valoración inicial. Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

### 3. Necesidad de eliminación

**Función Renal:** persona con apoyo para eliminación urinaria instalado el día 22/04/2021, con cateterismo vesical de látex tipo Foley 18 Fr, con globo inflado a 10 ml, con fijación externa en miembro pélvico derecho a nivel genital. Se calcula estimación del filtrado glomerular CKD-EPI 29.5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>.

**Volumen Urinario:** Desde su ingreso hasta el momento de la valoración, la persona se mantiene en anuria. Por lo que se le ministra una dosis única de diurético (Furosemida 200 mg, intravenoso) para forzar la diuresis, sin mejoría.

Laboratorios: Necesidad de eliminación				
Fecha: 22/04/2021	Parámetro	Valores	Rango	Interpretación
Examen general de orina (EGO)	Color	Amarrillo		Persona sin alteraciones en examen general de orina.
	Aspecto	Ligeramente turbia		
	Sangre	Negativo		
	Bilirrubinas	Negativo		
	Urobilinógeno	Negativo		
	Cetonas	Negativo		
	Proteínas	Negativo		
	Nitritos	Negativo		
	Glucosa	Negativo		
	pH	5.0	5.0 a 8.0	
	Densidad	1.020	1.01 a 1.03	
	Leucocitos	Negativo	Negativo	
	Células Epiteliales	1-2		
	Bacterias	Escasa	Negativo	

	Otros	No se observan		
	Cristales	Urato Amorfo		
<b>Urocultivo</b>	Bacterias	Sin Desarrollo	Sin Desarrollo	Persona sin datos de infección a nivel genitourinario.
<b>Química Sanguínea</b>	Glucosa	234	70.0 a 110.0 mg/dL	Presenta aumento en los niveles de creatinina y BUN, derivado del inicio del daño renal provocado por la disminución de la perfusión por el GC disminuido. Presenta hemolisis aguda, debido a la destrucción eritrocitaria por el contacto con el calor, y a la disminución de la vida media de los mencionados, lo cual se refleja en el aumento de los niveles de bilirrubinas indirectas y la deshidrogenasa láctica.
	<b>Creatinina</b>	<b>1.45</b>	<b>0.55 a 1.3 mg/dL</b>	
	Urea	47.1	10.0 a 50.0 mg/dL	
	<b>BUN</b>	<b>22</b>	<b>8.0 a 21.0 mg/dL</b>	
	<b>Bilirrubina indirecta</b>	<b>1.3</b>	<b>0.2 a 1.0 mg/dL</b>	
	<b>Bilirrubina directa</b>	0.2	0.0 a 0.3 mg/dL	
	<b>Deshidrogenasa láctica</b>	<b>895</b>	<b>U/L</b>	
	Albúmina	4.0	3.5 a 4.8 g/dL	
	<b>Proteínas totales</b>	<b>5.8</b>	<b>6.1 a 7.9 g/dL</b>	
<b>Electrolitos séricos</b>	<b>Na</b>	<b>155.0</b>	<b>135.0 a 145.0 mmol/L</b>	Por la pérdida de líquido a nivel intravascular, existe un aumento en la concentración de los electrolitos, ello condiciona el aumento en los niveles de sodio y fósforo.
	K	4.31	3.5 a 5.1 mmol/L	
	Mg	1.68	1.6 a 2.5 mg/dL	
	Ca	8.5	8.4 a 10.2 mg/dL	
	<b>P</b>	<b>7.30</b>	<b>2.7 a 4.6 mg/dL</b>	
	Cl	107	98.0 a 106.0 mmol/L	



<b>Tiempos de coagulación</b>	<b>TP</b>	<b>15.9</b>	<b>9.0 a 13.0 seg</b>	Por la gran extensión de la quemadura, se desarrollan alteraciones en la coagulación por la síntesis inadecuada de factores de la coagulación.
	TPT	33.8	28.0 a 42.0 seg	
	INR	1.05	0.9 A 1.3 mg/dl	
	Fibrinógeno	346.5	200 a 400 mg/dl	

Tabla 8. Laboratorios: Necesidad de eliminación. Valoración inicial. Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

<b>Cálculo de osmolaridad</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Valores</b>	<b>Rango</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Osmolaridad plasmática</b>	328.44	270 a 300 mOsm/L	Persona es estado hiperosmolar por el aumento de las concentraciones de glucosa a nivel central (234 mg/dL), y por la concentración elevada de la formula roja (Hb: 19.4 g/dL). Además, debido también a la disminución de volumen plasmático por el aumento de la permeabilidad capilar.
<b>Tonacidad plasmática</b>	311.62		

Tabla 8. Cálculo de osmolaridad. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

**Eliminación Intestinal:** A la valoración intestinal, cuenta con sonda orogástrica a derivación con gasto gastrobiliar, a la auscultación abdominal presenta disminución del peristaltismo, abdomen globoso, blando, depresible, sin presencia de evacuaciones desde su ingreso al momento de la valoración.

**Equilibrio Hidroelectrolítico:** Desde su ingreso hasta la valoración inicial, la persona se ha mantenido en anuria, con datos de hipovolemia (disminución de la PAM, aumento de la FC, disminución de la PVC, llenado capilar retardado).

## **Balance hídrico calculado:**

Ingresos:

- 8:00 horas
  - Reposición hídrica por criterios de Parkland (4 ml/kg/%SCTQ), 8 hr (50%) 1000 ml/hr y 16 hr (50%) 500 ml/hr.
  - Vasopresor: norepinefrina 8 mg/100 ml de dextrosa 5% (13 ml/hr)
  - Sedoanalgesia: fentanilo 2 mg/200 ml de cloruro de sodio al 0.9% (15 ml/hr), midazolam 200 mg/200 ml de cloruro de sodio al 0.9% (15 ml/hr)
  - Medicamentos:
    - Ceftriaxona 1gr., intravenoso, cada 12 horas (Fecha de inicio 22/04/2021, Día: 0)
    - Omeprazol 40 mg., intravenoso, cada 24 horas.
- 12:00 horas
  - Suspender reposición hídrica por criterios de Parkland, continuar con Hartmann 1000 ml para 8 horas (125 ml/hr).
  - Infusión de norepinefrina a 30 ml/hr, y agregar infusión de vasopresina 40 UI en 100 ml de dextrosa al 5% (10 ml/hr).
  - Suspender infusión de midazolam, y continuar con propofol 1gr (15 ml/hr)

Se cuantifican pérdidas gastrointestinales a través de sonda orogástrica, y líquidos de eliminación urinaria a través de catéter vesical, además se hace cálculo de sus pérdidas insensibles a 35 ml/hr, agregando pérdidas por evaporación a 60 ml/hr, más 500 ml/día por VM.

<b>Balance hídrico parcial</b>			
<b>Ingresos</b>		<b>Egresos</b>	
Vía oral	0 ml	Sonda: SOG	50 ml
Ingesta de Líquidos	0 ml	Hemorragia	0 ml
Dieta	0 ml	Diuresis	0 ml
Soluciones IV	2750 ml	Drenajes	0 ml
Infusiones IV	355 ml	Vómito	0 ml
NPT	0 ml	Evacuaciones	0 ml
Medicamentos	120 ml	Perdidas insensibles	946.4 ml
Parcial	3225 ml	Parcial	996.4 ml
<b>Balance hídrico</b>		<b><u>(+) 2 228.6 ml</u></b>	

Tabla 10. Balance hídrico parcial. Valoración inicial. Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

<b>Balance hídrico acumulado</b>			
<b>Ingresos</b>		<b>Egresos</b>	
Vía oral	0 ml	Sonda: SOG	150 ml
Ingesta de líquidos	0 ml	Hemorragia	0 ml
Dieta	0 ml	Diuresis	120 ml
Soluciones IV	4875 ml	Drenajes	0 ml
Infusiones IV	355 ml	Vómito	0 ml
NPT	0 ml	Evacuaciones	0 ml
Medicamentos	320 ml	Perdidas insensibles	2839.2 ml
Parcial	6355 ml	Parcial	3 109.2 ml
<b>Balance hídrico</b>		<b><u>(+) 3245.8 ml</u></b>	

Tabla 11. Balance hídrico acumulado. Valoración inicial. Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

**Déficit de Agua:** Se calcula agua corporal total normal (ACTn) de 45 litros, ACT actual (ACTa) de 43.5 litros, presenta en un déficit de ACT de 1.5 litros.

#### **4. Necesidad de moverse y mantener buena postura**

Persona en estado de sedación desde su ingreso (Día 0), con apoyo de infusión de midazolam: 0.4 mg/kg/hr, y posteriormente con propofol: 2 mg/kg/hr, se valoran escalas de RASS -5 puntos: sedación profunda, RAMSAY 6 puntos: profundamente dormido sin respuesta a estímulos, y SAS 1 puntos: excesivamente sedado, sin respuesta a estímulos intensos. Se mantiene en decúbito dorsal.

Funciones cerebrales superiores no valorables debido al estado de sedación en el que se encuentra la persona.

**Pares craneales:** I Par (nervio craneal olfatorio): no valorable, II Par (nervio óptico): no valorable. III, IV y VI Par (nervio motor ocular común / nervio patético o troclear / nervio motor ocular externo/abductor): no valorable, debido a la extensión y al daño de la quemadura los párpados de la persona no se podían abrir, además de encontraban cubiertos con vendaje. V Par (nervio corneal): no valorable. VII par (nervio craneal facial): no valorable. VIII Par (nervio vestibulococlear), no valorable. IX y X Par (nervio craneal glossofaríngeo y neumogástrico), reflejo tusígeno y nauseoso presente durante la aspiración de secreciones broncopulmonares, paladar simétrico. XI Par (nervio craneal accesorio espinal): no valorable. XII (nervio hipogloso), no valorable.

**Sistema motor/Fuerza muscular – tono:** Fuerza muscular valorada con escala de Daniels (1/5, el músculo se contrae, pero no hay movimiento. La contracción puede palparse/visualizarse, pero no hay movimiento). Función motriz no valorable por el estado de sedación, se desconoce si la persona realiza alguna actividad física o si utiliza dispositivos auxiliares para la deambulacion. Presenta sensibilidad ante estímulos auditivos, táctiles y dolorosos. Tono muscular conservado, sin alteración.

**Reflejos de estiramiento muscular/ Reflejos patológicos:** no valorables, persona en estado de sedación, con múltiples lesiones por quemaduras de segundo y tercer grado, además, se encuentra cubierto con gasas vaselinadas y vendaje de sostén.

**Valoración del dolor:** Se valora escala de dolor CPOT: 0 puntos, sin dolor; BPS: 4 puntos, sin dolor, y Campbell: 1 punto, sin dolor, mantiene apoyo con analgésico de tercer escalón con infusión de fentanilo a 2 mcg/kg/hr.

**Cráneo:** normoencéfalo, con presencia de quemaduras de segundo y tercer grado, cabello carbonáceo. Sin masas agregadas, ni depresiones palpables.

### 5. Necesidad de descanso y sueño

Persona bajo efectos de sedo-analgésia, RASS -5, RAMSAY 6 y SAS 1.

Se desconoce si la persona presenta dificultades para relajarse y conciliar el sueño, además de los ciclos de sueños que realiza y si presenta alguna alteración del descanso durante su estancia hospitalaria.

Persona con apoyo de sedación con apoyo de infusión de midazolam a razón de 0.4 mg/kg/hr y posteriormente con propofol a 2 mg/kg/hr; se apoya con medidas de confort, disminución de la intensidad de la luz de la habitación, cambio de ropa de cama, y disminución de agentes de sonido.

### 6. Necesidad de usar prendas de vestir adecuadas

Persona cubierta con gasas impregnadas de vaselina en área de superficie corporal quemada, y recubiertas con vendaje elástico protector. Posterior al lavado quirúrgico, se cubre a la persona con sábana y cobertor; y se coloca calentador.

### 7. Necesidad de termorregulación.

Durante la valoración la persona se mantiene en distermia, con temperatura central en eutermia (36.0 °C), a nivel distal con hipotermia (35.0 °C), se utiliza calentador para lograr eutermia general.

<b>Laboratorios: Cultivos</b>			
	<b>Cultivo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Tratamiento</b>
<b>Fecha: 22/04/2021</b>	Hemocultivo aerobio	Sin desarrollo	No aplica
	Hemocultivo anaerobio	Sin desarrollo	No aplica
	Urocultivo	Sin desarrollo	No aplica
	Cultivo de secreción bronquial	Sin desarrollo	No aplica

*Tabla 12. Laboratorios: Cultivos*

*Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.*

## 8. Necesidad de higiene y protección de la piel

Se desconoce si la persona valorada tenía adecuados hábitos que cubrieran sus necesidades higiénicas. Presenta cabello abundante con adecuada implantación a cuero cabelludo, sucio, parcialmente quemado, con fragilidad debido al contacto con el fuego; mucosas deshidratadas, pérdida total de la epidermis a causa de quemadura por fuego directo, cuyas características se describen en la siguiente tabla:

Descripción de lesiones			
	Úlcera	Herida	Quemadura
<b>Estadio/Tipo/Grado</b>			De segundo grado (superficial/profunda) y tercer grado.
<b>Localización</b>			Cara, cuello, tórax (periferia), glúteos, miembros torácicos y pélvicos a la periferia).
<b>Características</b>			2do. Grado: superficiales: con flictenas, lecho liso, rosado, exudativo; profundas: lecho superficial rojo pálido y blanco, exudativo. 3er. Grado: escara de tacto seco, acartonado, nacarado, carbonáceo).
<b>Tratamiento/Material</b>			22/04/2021: A su ingreso, se inició con reposición hídrica según criterios de fórmula de Parkland a 4 ml/kg/% SCTQ. 23/04/2021: Lavado quirúrgico, escarectomía, y fasciotomía de extremidades torácicas y pélvicas.
<b>Tiempo de evolución</b>			< 24 horas
<b>Extensión</b>			Se calculo al 80% SCTQ
<b>Cultivo</b>			No se toman cultivos del área dañada.

*Tabla 13: Descripción de lesiones. Valoración inicial.*

*Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.*

## **9. Necesidad de evitar peligros**

Se valoran escalas de dolor: CPOT: 0 puntos, BPS: 4 puntos, sin dolor, Campbell: 1 punto, sin dolor, mantiene apoyo con analgésico de tercer escalón con infusión de fentanilo a razón de 2 mcg/kg/hr; se desconoce si tiene deficiencias censo-perceptivas, si utiliza algún recurso para movilizarse, si es o no portador de alguna enfermedad crónico-degenerativa, si tiene dispositivos de apoyos cardiacos, o toma alguna medicación por alguna patología agregada. Durante su valoración se instalan varios métodos invasivos que rompen sus mecanismos de defensa: cánula orotraqueal, sonda orogástrica, catéter venoso central, acceso arterial femoral, catéter vesical, además presenta quemaduras de segundo y tercer grado con un total del 80% de SCTQ. Al momento de la valoración, no presenta signos o síntomas de la presencia de algún signo infeccioso: policultivos sin desarrollo.

Se valoran escalas de riesgos obteniendo los siguientes puntajes: riesgo alto de caídas: Downton: 6 puntos, Morse: 50 puntos; riesgo alto de desarrollar de lesiones por presión: 5 puntos, Braden-Bergstrom: 6 puntos. Persona bajo efectos de sedo-analgésia, encamado, completamente inmóvil, constantemente húmedo, en ayuno por inestabilidad hemodinámica.

<b>Biometría hemática</b>			
<b>FECHA: 23/04/2021</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Valores</b>	<b>Rango</b>	<b>Interpretación:</b>
<b>Hb</b>	19.4	Hombre: 14 -16 g/dL Mujer 12 - 14 g/dL	Existe un aumento considerable en la formula roja, derivado del aumento de la permeabilidad vascular. El aumento de las concentraciones de neutrófilos, el descenso de los niveles de linfocitos, el descenso de leucocitos condiciona a que la persona se encuentre en un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica derivado del trauma ocasionado por la gran extensión de quemadura.
<b>Hto</b>	57.1	Hombre: 14 -16 g/dL Mujer: 12 - 14 g/dL	
<b>Volumen corpuscular medio (VCM)</b>	90.1	80 a 100 fL	
<b>Concentración de Hb corpuscular media (CMHC)</b>	34.58	33 a 37 pg	
<b>Neutrófilos</b>	91.30 45.67	40 a 70% 2.0 a 7.5 x 10 <sup>3</sup> /μl	
<b>Linfocitos</b>	3.40 1.70	20 a 30 % 1.0 a 4.8 x 10 <sup>3</sup> /μl	
<b>Monocitos</b>	4.30 2.14	6 a 8 % 0.0 a 0.8 x 10 <sup>3</sup> /μl	
<b>Plaquetas</b>	338.00	150 a 450 x 10 <sup>3</sup> /uL	

Tabla 14. Biometría hemática. Valoración inicial.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

**10. Necesidad de comunicación**

**11. Necesidad de vivir según sus creencias y valores**

**12. Necesidad de trabajar y realizarse**

**13. Necesidad de jugar, participar en actividades recreativas, sexualidad y reproducción**

**14. Necesidad de aprendizaje**

Las necesidades mencionadas con anterioridad no se valoran, por las condiciones de salud en las que se encuentra la persona, y su calidad de vida. Además de que no cuenta con familiar ni cuidador primario quien este al tanto de sus condiciones hospitalarias.



### 4.3 Valoración focalizada de enfermería

Fecha: 27/04/2021

Indicaciones medicas:

27/04/2021, 8:00 horas

- Agua bidestilada 500 ml, por Sonda Orogástrica a 83.3 ml/hr
- Solución Hartmann 1000 ml, intravenoso, para 24 horas, a 42 ml/hr
- Norepinefrina 16 mg en 200 ml de dextrosa al 5%, intravenoso, a 35 ml/hr, para mantener PAM >65 mmHg
- Vasopresina 40 UI en 100 ml de dextrosa al 5%, intravenoso, a 10 ml/hr.
- Propofol 2gr, intravenoso a 15 ml/hr
- Fentanilo 2 mg en 200 ml de dextrosa al 5%, intravenoso a 15 ml/hr
- Midazolam 200 mg en 200 ml de dextrosa al 5%, intravenoso a 25 ml/hr
- Meropenem 1 gr, intravenoso, cada 8 horas (infundir en 3 hr) FI: 27/04/21 (Día 0)
- Vancomicina 1 gr, intravenoso, cada 12 horas (infundir en 2 hr) FI: 27/04/21 (Día 0)
- Cefalotina 1 gr, intravenoso, cada 12 horas (infundir en 2 hr) FI: 27/04/21 (Día 0)
- Furosemida 40 mg, intravenoso, cada 8 horas
- Omeprazol 40 mg, intravenoso, cada 24 horas
- Paracetamol 1 gr, intravenoso, cada 8 horas.
- Enoxaparina 40 mg, subcutánea, cada 24 horas
- Hidrocortisona, 50 mg, intravenoso, cada 8 horas.

## Valoración focalizada por las 14 necesidades de Virginia Henderson

### 1. Necesidad de oxigenación/circulación

**Estado de Conciencia:** Persona bajo efectos de sedo-analgésia, RASS -5 puntos: sedación profunda), RAMSAY 6 puntos: profundamente dormido sin respuesta a estímulos, y SAS 1 punto: excesivamente sedado, sin respuesta a estímulos intensos. Con apoyo de midazolam a razón de 0.33 mg/kg/hr y propofol 2 mg/kg/hr.

**Signos Vitales:** Al momento de la valoración presenta las siguientes constantes vitales: FC 112 lpm, FR 12 rpm, T/A 80/40 mmHg, PAM 54 mmHg, temperatura 35.5°C, SaO<sub>2</sub> 85 %, PVC: 2 cmH<sub>2</sub>O.

**Vía Aérea:** Vía aérea artificial instalada el día 22/04/2021, presencia de cánula orotraqueal # 8.5, centrada y fijada en arcada dental a 23 cm., con presión de neumotaponamiento de 25 mmHg

**Ventilación Mecánica Invasiva (VM):** persona conectada a ventilador mecánico en modo controlado por presión, con los siguientes parámetros programados: FiO<sub>2</sub>: 100 %, FR: 12 rpm, PEEP: 8 cmH<sub>2</sub>O, P<sub>máx</sub> 40 cmH<sub>2</sub>O, presión de inspiración (P<sub>insp</sub>): 13 cmH<sub>2</sub>O, relación I:E: 1:1, manteniendo las siguientes presiones con los valores anteriormente programados: P<sub>pico</sub>: 24 cmH<sub>2</sub>O, P<sub>media</sub>: 15 cmH<sub>2</sub>O, VT<sub>espirado</sub>: 596 ml/min, con peso predicho calculado: 65.8 kg. Se considera hacer corrección de la FC por el aumento de los niveles de CO<sub>2</sub>, calculando 15 rpm.

**Patrón Respiratorio:** la persona mantiene acoplamiento a la mecánica ventilatoria invasiva y sincronía toracoabdominal, en eupnea, con adecuados movimientos de amplexión y amplexación, sin alteración en el tipo de respiración, con tórax normolíneo, cilíndrico, con presencia de quemaduras de segundo (superficial y profunda) y tercer grado; con datos de cianosis periférica y central.

**Ruidos Respiratorios:** A la auscultación con presencia de murmullo vesicular de baja tonalidad a nivel basal bilateral. Presenta estridor laríngeo que desaparece a la aspiración de secreciones bronquiales. Durante la aspiración de estas, en orofaringe presenta secreciones hialinas; en área broncopulmonar con presencia de secreciones moderadas de coloración amarilla y espesas. Mantiene presencia de

reflejo tusígeno a la estimulación durante la aspiración, y se maneja control del dolor (CPOT: 0 puntos, BPS 4 puntos: sin dolor) con infusión de fentanilo a 2 mcg/kg/hr.

<b>Gasometría arterial y venosa</b>					
<b>Fecha:</b> 27/04/2021					
<b>Arterial</b>			<b>Venosa</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Valores</b>	<b>Rango</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Valores</b>	<b>Rango</b>
<b>pH</b>	7.28	7.35 – 7.45	<b>pH</b>	7.27	7.35 – 7.43
<b>PaO<sub>2</sub></b>	105	> 60 mmHg	<b>PvO<sub>2</sub></b>	45	34 – 45 mmHg
<b>Sat.O<sub>2</sub></b>	100	> 90 %	<b>Sat.O<sub>2</sub></b>	70	
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	55	35 - 45 mmHg	<b>PvCO<sub>2</sub></b>	35	40 - 52 mmHg
<b>HCO<sub>3</sub></b>	25.8	22 - 26 mmol/l	<b>HCO<sub>3</sub></b>	25.5	22 - 26 mmol/l
<b>EB</b>	-1.2	± 2	<b>EB</b>	-1.3	± 2
<b>Lactato</b>	7.6	0.5 a 2.0 mmol/l	<b>Lactato</b>	7.5	0.5 a 2.0 mmol/l
<b>Interpretación:</b> Acidosis respiratoria aguda + IK: 105 (lesión pulmonar moderada)+ hiperlactatemia, que condiciona en un estado de hipoperfusión			<b>Interpretación:</b> Acidosis respiratoria aguda + IK 105 ((lesión pulmonar moderada) + hiperlactatemia, que condiciona en un estado de hipoperfusión		

Tabla 15. Gasometría arterial y venosa. Valoración focalizada. Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

<b>Biometría hemática</b>			
<b>Fecha:</b> 27/04/2021			
<b>Parámetro</b>	<b>Valores</b>	<b>Rango</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Hemoglobina (Hb)</b>	10.80	Hombre: 14 -16 g/dL Mujer 12 - 14 g/dL	Esta disminución de la masa eritrocitaria tiene varias causas entre las cuales se encuentran, causas hemolíticas, disminución de la eritropoyesis, aglutinación de los glóbulos rojos en la microcirculación con estasis y hemólisis intravascular por aumento en la fragilidad eritrocitaria e hiperfibrinólisis que puede
<b>Hematocrito (Hto)</b>	30.90	Hombre: 14 -16 g/dL Mujer: 12 - 14 g/dL	
<b>Volumen corpuscular medio (VCM)</b>	94.90	80 a 100 fL	
<b>Concentración de Hb</b>	34.90	33 a 37 pg	

<b>corpúscular media (CMHC)</b>			conducir a una coagulación intravascular diseminada. Anemia Grado I según criterios de la OMS. Anemia normocrómica normocítica.
<b>Leucocitos</b>	6.6	4.5 x 10 <sup>3</sup> /uL	Disminuye gradualmente la elevación de leucocitos a diferencia de la valoración inicial lo que indica una respuesta al tratamiento antibiótico, y a la disminución de la respuesta inflamatoria.
<b>Neutrófilos</b>	62.70 4.82	40 a 70% 2.0 a 7.5 x 10 <sup>3</sup> /μl	
<b>Linfocitos</b>	23.40 1.29	20 a 30 % 1.0 a 4.8 x 10 <sup>3</sup> /μl	
<b>Monocitos</b>	4.30 0.29	6 a 8 % 0.0 a 0.8 x 10 <sup>3</sup> /μl	
<b>Plaquetas</b>	91.00	150 a 450 x 10 <sup>3</sup> /uL	
			Presenta alteración en la coagulación, condicionando un alto riesgo de sangrado.

Tabla 16. Biometría hemática. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

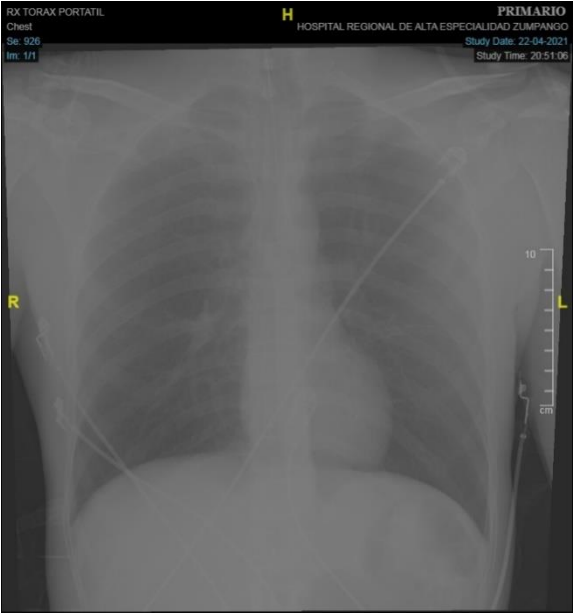
<b>Radiografía de tórax</b>	
<b>Fecha: 27/04/2021</b>	<b>Interpretación</b>
	<p>Radiografía de tórax AP</p> <p>Se observa silueta cardíaca, pares costales anteriores y posteriores, regiones infraclaviculares, esternón en línea media, ligera desviación de la tráquea hacia la derecha, hemidiafragmas, ligeros infiltrados pulmonares en lóbulo medio izquierdo. Se observa punta de CVC en vena cava superior, y COT.</p> <p>Índice cardiotorácico: 0.42 (Normal)</p>

Imagen 4. Radiografía de tórax. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

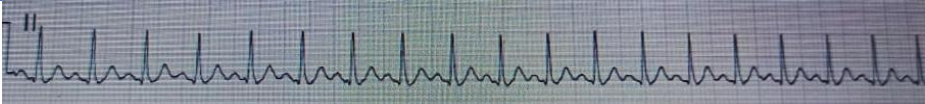
Índices de oxigenación				
Parámetro	Formula	Valores	Resultado	Interpretación
Índice de Kirby	$(PaO_2/FiO_2) \times 100$	> 300	105	Persona con daño pulmonar moderado.
Disponibilidad de O <sub>2</sub> (DO <sub>2</sub> )	$GC \times CaO_2 \times 10$	900 - 1100 ml/min	768.59	Posterior al proceso de hematosi, existe una disminuci3n en la disponibilidad de ox3geno a nivel capilar, por alteraciones en la membrana alveolo capilar.
Captaci3n de O <sub>2</sub> (VO <sub>2</sub> )	$GC \times DaVO_2 \times 10$	200 - 270 ml/min	265.69	A nivel sist3mico, las c3lulas captan el ox3geno necesario para realizar sus funciones metab3licas.
Índice de Oxigenaci3n (IO)	$FiO_2 \times PAM \times 100/PaO_2$	< 15	26.01	Persona con falla en respuesta al soporte ventilatorio

Tabla 17. Índices de oxigenaci3n. Valoraci3n focalizada.

Fuente: Elaboraci3n propia, abril -2021, a trav3s de expediente cl3nico electr3nico de la persona.

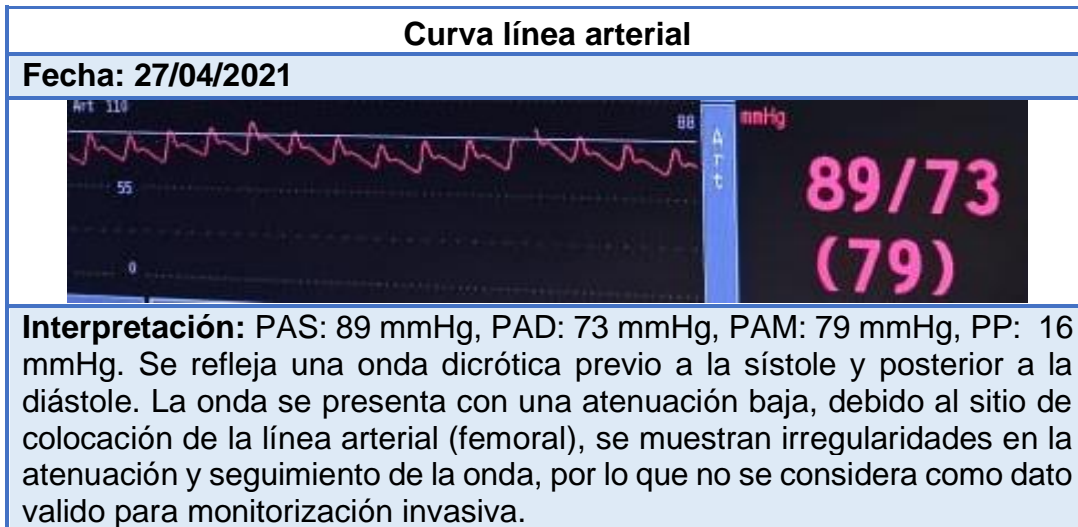
**Circulatorio:** la persona se encuentra con FC 112 lpm, con pulsos carotideo, humeral, radial y femoral disminuidos en tono e intensidad, poplíteo y pedial disminuido en frecuencia, tono e intensidad; llenado capilar en miembros torácicos de 10 segundos y en pélvicos de 12 segundos. Sin datos de ingurgitaci3n yugular, ni reflejo hepato-yugular. Presenta edema en extremidades superiores e inferiores (+++); a la auscultaci3n sin presencia de soplos cardiacos, ni frote pericárdico. Cuenta con acceso venoso central, instalado el 22/04/2021 en subclavia derecha, tipo Arrow, trilúmen, calibre 7 Fr, con sitio de inserci3n cubierto con apósito transparente sin datos de sangrado, permeable para la infusi3n de medicamentos y soluciones seg3n la normativa de la instituci3n (lumen proximal para la infusi3n de propofol, medial para la infusi3n de norepinefrina, y distal para soluci3n de base, fentanilo y midazolam, y medicamentos).

**Monitoreo Hemodinámico No Invasivo:** a la monitorización no invasiva presenta las siguientes constantes vitales: FC 112 lpm, T/A 80/40 mmHg, PAM 54 mmHg, SaO<sub>2</sub> 85 %.

Trazo electrocardiográfico			
Fecha: 27/04/2021			
			
Interpretación: <i>Taquicardia Sinusal</i>			
R-R´ (Regular)	Regular	Qt Medible	0.32 seg
FC (60 a 120 lpm)	150 lpm	Qt Corregido	0.34 seg
Onda P (0.12 seg) (0.25 mV)	0.08 seg / 0.30 mV	Segmento ST	0.1 mV, isoeléctrico
Intervalo PR (0.12 a 0.20 seg)	0.16 seg	Onda T (no > 25 a 30 % de R)	0.2 mV
Complejo QRS (0.08 a 0.12 seg)	0.08 seg	Eje Eléctrico (DI y aVF)	Normal
R (0.7 a 1 mV)	0.9 mV	Grados	45°
Q (no >30% de R)	0.2 mV	R 30%	0.27

*Imagen 5. Trazo electrocardiográfico. Valoración focalizada.*

**Monitoreo Hemodinámico Invasivo:** Cuenta con monitoreo invasivo a través de línea arterial femoral instalada el 23/04/2021 con catéter de inserción periférica 17 G, se valora perfusión de la extremidad, presenta coloración pálida, además de zonas de quemadura de segundo grado superficial, mantiene hipotermia (35.0 °C), pulso femoral, pedio y poplíteo palpables con tono, intensidad y frecuencia disminuidos, y llenado capilar de 12 segundos, se decide retiro por compromiso en la perfusión de la extremidad.



*Imagen 6. Curva línea arterial. Valoración focalizada.*

*Fuente: Elaboración propia, abril-2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.*

**Apoyo hemodinámico:** Requiere apoyo hemodinámico con vasopresor de acción en  $\alpha$  1 y 2 (músculo liso) para aumentar las resistencias vasculares periféricas, con norepinefrina 8 mg en 100 ml. de dextrosa al 5% a razón de 0.6 mcg/kg/min, y vasopresina (V1a) 40 UI en 100 ml. de Dextrosa al 5% a razón de 0.06 UI/min, para lograr PAM > 65 mmHg.

<b>Taller respiratorio/hemodinámico</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Valores de Referencia</b>	<b>Formula</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Área de Superficie Corporal</b>		$ASC = (\text{Peso kg})(0.02) + 0.4$	1.9 m <sup>2</sup>	
<b>Presión arterial media (PAM)</b>	> 65 mmHg	$PAM = (PS-PD)/3 + PD$	53.33 mmHg	Persona con disminución de la PAM a pesar del apoyo de doble vasopresor a dosis terapéuticas, por lo que no existe una adecuada perfusión sistémica.
<b>Presión alveolar de O<sub>2</sub> (PAO<sub>2</sub>)</b>	60 a 100 mmHg	$PAO_2 = (PB-PH_2O)(FiO_2) - (PaCO_2)(k)$	477.5 mmHg	A nivel alveolar, existe un aumento en la presión de los alvéolos derivada de que estos están ocupados por alguna sustancia que impide un adecuado intercambio gaseoso, lo cual se refleja en el daño pulmonar moderado que la persona presenta (IK: 105).
<b>Contenido capilar de O<sub>2</sub> (CcO<sub>2</sub>)</b>	16 a 20 ml/dL	$CcO_2 = (Hb)(1.34)(SatO_2) + (PAO_2)(0.0031)$	15.94 ml/dL	La disminución de los niveles de Hb ocasiona que un descenso en la captación de O <sub>2</sub> , condiciona que a nivel capilar la concentración de oxígeno disminuya, además el aumento de la PAO <sub>2</sub> no permite una adecuada hematosis.
<b>Contenido arterial de O<sub>2</sub> (CaO<sub>2</sub>)</b>	17 a 20 ml/dL	$CaO_2 = (Hb)(1.34)(SatO_2) + (PaO_2)(0.0031)$	15.10 ml/dL	Por la disminución del CcO <sub>2</sub> , la sangre que pasa a la circulación arterial contiene una menor cantidad de oxígeno, por el aumento de la PAO <sub>2</sub> y la disminución del CcO <sub>2</sub> .



<b>Contenido Venoso de O2 (CvO2)</b>	12 a 16 ml/dL	$CvO2=(Hb)(1.34)(SVO2)+(PvO2)(0.0031)$	9.88 ml/dL	Posterior al proceso de respiración a nivel celular, la sangre desoxigenada que retorna es mayor al 75%, lo que confirma que la célula consume más O2 de sus requerimientos normales necesarios para realizar sus funciones.
<b>Diferencia alvéolo-arterial de O2 (DA-aO2)</b>	< 20 mmHg	$DA-aO2=PAO2-PaO2$	272.50 mmHg	La membrana alvéolo capilar se encuentra con un aumento de su tamaño, lo cual se refleja por el aumento de la PAO2, la disminución del CcO2 y el daño pulmonar leve, lo que dificulta el proceso de intercambio gaseoso.
<b>Diferencia arterio-venosa (DA-vO2)</b>	3.5 a 5.5 ml/dL	$DA-vO2=CaO2-CvO2$	5.22 ml/dL	A pesar de existir una disminución en el CcO2 debido a la disminución en los niveles de Hb, la célula obtiene los requerimientos necesarios para realizar sus funciones metabólicas (aproximadamente 25%).
<b>Cortos circuitos "Shunts" (Qt/Qs)</b>	5 a 10 %	$Qt/Qs= (CcO2-CaO2)/(CcO2-CvO2)$	16.09 %	Existe un aumento considerable en zonas donde no se realiza el proceso de hematosis.
<b>Gasto cardiaco (GC)</b>	5 a 7 L/min	$GC=(SC)(140)/DA-vO2 \times 100$ (ml)	5.09 L/min	Tanto el GC, como el IC se encuentran en valores por debajo de los de referencia, debido a la disminución del líquido intravascular por efecto de la vasodilatación generada de la respuesta inflamatoria sistémica.
<b>Índice cardiaco (IC)</b>	3.5 a 5.5 L/min	$IC= GC/SC$	2.60 L/min/m2	

<b>Volumen latido (VL)</b>	70 ml/latido	$VL = GC/FC$	45.44 ml/latido	Al estar disminuido el GC y el IC, el VL y el IS que se expulsa en cada latido se encuentran disminuidos.
<b>Índice Sistólico (IS)</b>	40 ml/latido/m <sup>2</sup>	$IS = VL/SC$	23.91 ml/latido/m <sup>2</sup>	
<b>Índice de Resistencias Periféricas Totales (IRPT)</b>	1600 a 2400 Dinias/m <sup>2</sup>	$IRPT = (PAM - PVC)/IC \times 80$	232.35 dinas/m <sup>2</sup>	El IRPT se encuentra disminuido, el volumen que se eyecta durante el GC/IC no ejerce fuerza suficiente para generar una resistencia normal en la poscarga izquierda.
<b>Trabajo por Latido del Ventrículo Izquierdo (TLVI)</b>	70 ergios	$TLVI = (GC - LITROS)(PAM) / (13.6)/FC$	32.96 ergios	Existe una disminución en el trabajo que se requiere para mover el volumen sistólico a través de la circulación sistémica debido al bajo GC/IC que el paciente está presentando.
<b>Índice de Trabajo por Latido del Ventrículo Izquierdo (ITLVI)</b>	40 ergios/m <sup>2</sup>	$ITLVI = TLVI/SC$	17.47 ergios/m <sup>2</sup>	

**Interpretación General:**

Persona con daño pulmonar moderado (IK 105), con compromiso en el estado ventilatorio por aumento de PAO<sub>2</sub>, disminución de los contenidos de oxígeno derivados del decremento de los niveles de Hb, y un aumento considerable en la membrana alvéolo capilar y los cortos circuitos pulmonares que disminuyen el proceso de hematosis. A nivel hemodinámico, la persona continua con alteraciones en la precarga, poscarga y contractilidad, lo que propicia un decremento en el gasto cardiaco.

*Tabla 18. Taller respiratorio/hemodinámico. Valoración focalizada.*

*Fuente: Elaboración propia, abril -2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.*

### 3. Necesidad de eliminación

**Función Renal:** Persona con apoyo para eliminación urinaria instalado el día 22/04/2021, con cateterismo vesical de látex tipo Foley 18 Fr, con globo inflado a 10 ml, con fijación externa en miembro pélvico izquierdo a nivel genital. Se calcula estimación del filtrado glomerular CKD-EPI 61.5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>.

**Volumen urinario:** Al momento de la valoración, la persona se mantiene en oliguria (GU < 0.3 ml/kg/hr). Por lo que cuenta con apoyo de diurético para forzar la diuresis (Furosemida 40 mg, intravenoso, cada 8 horas)

Laboratorios: Necesidad de eliminación				
Fecha: 27/04/2021	Parámetro	Valores	Rango	Interpretación
Química Sanguínea	Glucosa	135	70.0 a 110.0 mg/dL	Presenta aumento en los niveles de creatinina y BUN, derivado del inicio del daño renal provocado por la disminución de la perfusión por el GC disminuido. Se clasifica en estadio 3 de lesión renal aguda por criterios de AKIN.
	<b>Creatinina</b>	<b>3.05</b>	<b>0.55 a 1.3 mg/dL</b>	
	Urea	222.6	10.0 a 50.0 mg/dL	
	<b>BUN</b>	<b>104</b>	<b>8.0 a 21.0 mg/dL</b>	
	<b>Bilirrubina</b>	<b>0.7</b>	<b>0.2 a 1.0 mg/dL</b>	
	Albúmina	1.8	3.5 a 4.8 g/dL	
	Proteínas totales	2.5	6.1 – 7.9 g/dL	
Electrolitos séricos	Na	162.0	135.0 a 145.0 mmol/L	Persona con alteraciones electrolíticas múltiples, lo que deriva de la falla renal y la disminución de la tasa de filtración glomerular. Además de la concentración de solutos por el déficit de volumen.
	K	6.19	3.5 a 5.1 mmol/L	
	Mg	2.28	1.6 a 2.5 mg/dL	
	Ca	5.3	8.4 a 10.2 mg/dL	
	<b>P</b>	<b>9.60</b>	<b>2.7 a 4.6 mg/dL</b>	
	Cl	119	98.0 a 106.0 mmol/L	

Tabla 19. Laboratorios: Necesidad de eliminación. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril-2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

Cálculo osmolaridad			
Parámetro	Valores	Rango	Interpretación
Osmolaridad plasmática	423.28	270 a 300 mOsm/L	Persona es estado hiperosmolar por el aumento de las concentraciones de glucosa a nivel central (135 mg/dL) y la hipernatremia hipovolémica que presenta (162 mmol/l) Además, debido también a la disminución de volumen plasmático por el aumento de la permeabilidad capilar.
Tonacidad plasmática	331.50		

Tabla 20. Cálculo osmolaridad. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril-2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

**Eliminación Intestinal:** A la valoración intestinal, a la auscultación abdominal presenta disminución del peristaltismo (2 movimientos por minuto), abdomen globoso, blando, depresible, sin presencia de evacuaciones desde su ingreso al momento de esta valoración.

**Equilibrio Hidroelectrolítico:** Persona con datos de hipovolemia (oliguria, disminución de la PAM, aumento de la FC, disminución de la PVC, llenado capilar retardado, e hipernatremia hipovolémica).

### Balance Hídrico:

Ingresos:

- 8:00 horas
  - Agua bidestilada 500 ml, por sonda orogástrica a 83.3 ml/hr
  - Solución Hartmann 1000 ml, intravenoso, para 24 horas (a 42 ml/hr)
  - Norepinefrina 16 mg en 200 ml de dextrosa al 5%, intravenoso, a 35 ml/hr, para mantener PAM >65 mmHg
  - Vasopresina 40 UI en 100 ml de dextrosa al 5%, intravenoso, a 10 ml/hr.
  - Propofol 2gr, intravenoso a 15 ml/hr

- Fentanilo 2 mg en 200 ml de dextrosa al 5%, intravenoso a 15 ml/hr
- Midazolam 200 mg en 200 ml de dextrosa al 5%, intravenoso a 25 ml/hr

Se cuantifican pérdidas gastrointestinales a través de sonda orogástrica, pérdidas urinarias a través de cateterismo vesical, además se hace cálculo de sus pérdidas insensibles a 35 ml/hr, agregando pérdidas por evaporación a 60 ml/hr, más 500 ml/día por apoyo ventilatorio mecánico invasivo.

<b>Balance hídrico parcial</b>			
<b>Ingresos</b>		<b>Egresos</b>	
<b>Vía Oral</b>	0 ml	<b>Sonda: SOG</b>	0 ml
<b>Ingesta de líquidos</b>	583.1 ml	<b>Hemorragia</b>	0 ml
<b>Dieta</b>	0 ml	<b>Diuresis</b>	220 ml
<b>Soluciones IV</b>	294 ml	<b>Drenajes</b>	0 ml
<b>Infusiones IV</b>	700 ml	<b>Vómito</b>	0 ml
<b>NPT</b>	0 ml	<b>Evacuaciones</b>	0 ml
<b>Medicamentos</b>	450 ml	<b>Pérdidas insensibles</b>	946.4 ml
<b>Parcial</b>	2027.1 ml	<b>Parcial</b>	1166.4 ml
<b>Balance hídrico</b>		<b>(+) 860.7 ml</b>	

Tabla 21. Balance hídrico parcial. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril-2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

<b>Balance hídrico acumulado</b>			
<b>Ingresos</b>		<b>Egresos</b>	
<b>Vía Oral</b>	0 ml	<b>Sonda: SOG</b>	0 ml
<b>Ingesta de líquidos</b>	1166.20 ml	<b>Hemorragia</b>	0 ml
<b>Dieta</b>	0 ml	<b>Diuresis</b>	220 ml
<b>Soluciones IV</b>	588 ml	<b>Drenajes</b>	0 ml
<b>Infusiones IV</b>	1450 ml	<b>Vómito</b>	0 ml
<b>NPT</b>	0 ml	<b>Evacuaciones</b>	0 ml
<b>Medicamentos</b>	800 ml	<b>Perdidas insensibles</b>	2839.2 ml
<b>Parcial</b>	4004.20 ml	<b>Parcial</b>	3059.2 ml
<b>Balance hídrico</b>		<b>(+) 945.00 ml</b>	

Tabla 22. Balance hídrico acumulado. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril-2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

Se calcula agua corporal total normal (ACTn) de 45 litros, ACT actual (ACTa) de 40.05 litros, presenta en un déficit de ACT de 4.95 litros.

Para corregir la hipernatremia hipovolémica, se sugiere realizar la corrección con 3.94 mEq/L de dextrosa al 5%, a una tasa de 0.5 mEq/L, para 8 horas, a 125 ml/hr.

### 8. Necesidad de higiene y protección de la piel

Durante su estancia hospitalaria, se realiza cambio de las compresas vaselinadas que cubren su rostro, durante la aspiración de secreciones de cavidad oral se realiza aseo con clorhexidina al 2%, debido a la gravedad de sus lesiones solo se realiza aseo de genitales.

Se describen lesiones en el recuadro siguiente:

Descripción de lesiones		
	Herida	Quemadura
<b>Estadio/Tipo/Grado</b>	Quirúrgica.	De segundo grado (superficial/profunda) y tercer grado.
<b>Localización</b>	Miembros torácicos y pélvicos.	Cara, cuello, tórax (Periferia), glúteos, miembros torácicos y pélvicos (periferia).
<b>Características</b>	Heridas quirúrgicas por procedimiento descompresivo de la fascia muscular, limpias, con cierre parcial.	2do. Grado: Superficiales: Con flictenas, lecho liso, rosado, exudativo; profundas: lecho superficial rojo pálido y blanco, exudativo. 3er. Grado: Escara de tacto seco, acartonado, nacarado, carbonáceo).
<b>Tratamiento/Material</b>	23/04/2021: Fasciotomía Quirúrgica, se realiza sutura parcial sin afrontar piel, se cubren heridas con gasas impregnadas con solución cloruro de sodio al 0.9% y recubiertas con compresas con vaselina.	26/04/2021: Lavado quirúrgico. Posterior a cada lavado quirúrgico, se cubrió a la persona con compresas con vaselina y vendaje protector.
<b>Tiempo de evolución</b>	4 días	5 días
<b>Extensión</b>	Miembros torácicos y pélvicos.	Se calculo al 80% de Superficie Corporal Quemada (SCTQ)
<b>Cultivo</b>	No se toman cultivos de heridas.	No se toman cultivos del área dañada.

Tabla 23. Descripción de lesiones. Valoración focalizada.

Fuente: Elaboración propia, abril-2021, a través de expediente clínico electrónico de la persona.

#### 4.4 Diagnósticos de Enfermería

1. Disminución del Gasto Cardíaco R/C alteración de sus determinantes (precarga, poscarga y contractilidad) por pérdida de líquido intravascular (exudado por vasodilatación) M/P IC 1.76 L/min, IS: 13.55 ml/latido/min, ITLVI: 13.09 ergios/m<sup>2</sup>, FC: 130 lpm, PVC: 2 cmH<sub>2</sub>O, déficit de ACT (1.5 litros), proteínas totales: 5.8 g/dL
2. Perfusión Tisular Periférica Ineficaz R/C la disminución del gasto cardíaco M/P IRPT: 468.75 Dinias/m<sup>2</sup>, ITLVI: 13.09 ergios/M<sup>2</sup>, PAM: 71 mmHg con apoyo de vasopresor, llenado capilar retardado (6 segundos), distermia (temperatura distal 35°C), SaO<sub>2</sub> 88%, Lactato 4.9 mmol/L, anuria.
3. Deterioro de la función renal R/C la depleción de volumen circulatorio (Lesión renal aguda de tipo prerrenal) M/P lesión renal aguda AKIN 3, tasa de filtrado glomerular CKD-EPI 29.5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, creatinina 3.05 mg/dL, urea 222.6 mg/dL, BUN 104 mg/dL, Osmolaridad Plasmática 328.44 mOsmol/L, edema generalizado (Gothel ++), Anuria, hipernatremia (155 mmol/L)
4. Deterioro del intercambio gaseoso R/C cambios en el proceso ventilación – perfusión M/P acidosis mixta, hipercapnia (55 mmHg), PAO<sub>2</sub> 143.2 mmHg, DA-aO<sub>2</sub> 61.2 mmHg, Qt/Qs 16.09 %, IK: 234: daño pulmonar leve, IO: 30, falla a la respuesta del soporte ventilatorio.
5. Desequilibrio hidroelectrolítico R/C pérdida de líquido por aumento de la permeabilidad capilar M/P hipernatremia (155 mmol/L), hiperfosfatemia (7.30 mg/dL), pérdidas insensibles 266.67 ml/hr, déficit de ACT 1.5 L, Osmolaridad Plasmática 328.44 mOsmol/L, balance hídrico acumulado (+) 3245.8 ml
6. Deterioro de la integridad cutánea R/C la destrucción de las capas tegumentarias por lesión directa con fuego M/P 80% de SCTQ, quemaduras de segundo y tercer grado en cara, cuello, tórax, miembros superiores e inferiores.
7. Protección Ineficaz R/C la pérdida de la integridad cutánea M/P aumento de la susceptibilidad de agentes infecciosos, microorganismos del ambiente hospitalario, leucocitos 32.1 x 10<sup>3</sup>/, Neutrófilos 45.67 x 10<sup>3</sup>/μl linfocitos 3.4% .
8. Riesgo de disfunción neurovascular R/C el aumento de la presión intracompartimental en miembros torácicos y pélvicos.



9. Riesgo de desequilibrio nutricional R/C el aumento respuesta hipermetabólica e hipercatabólica por la extensión y profundidad de las lesiones (extensión de la quemadura 80% SCTQ)
10. Aislamiento social R/C recursos personales y sociales inadecuados M/P falta de personas de soporte significativas, abandono hospitalario, intereses inadecuados a la sociedad

#### 4.5 Planes de Cuidado de Enfermería

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021	<b>NECESIDAD: 1. Oxigenación/Circulación</b>	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>		
Disminución del Gasto Cardíaco R/C pérdida de líquido intravascular (exudado por vasodilatación) M/P IC 1.76 L/min, ITVI: 13.09 ergios/m <sup>2</sup> , IS: 13.55 ml/latido/min, FC: 130 lpm, PVC: 2 cmH <sub>2</sub> O, déficit de ACT (1.5 litros), proteínas totales: 5.8 g/dL		
<b>OBJETIVO</b>		
Mejorar los volúmenes de sangre bombeada por el corazón para satisfacer las demandas metabólicas celulares.		
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.	Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Mejorar la Precarga <sup>20</sup> Mejorar la volemia <sup>22</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un acceso intravenoso permeable.</li> <li>• Calcular las necesidades de líquidos en función de la superficie corporal de la persona.</li> <li>• Administrar soluciones isotónicas para la rehidratación celular.</li> <li>• Monitorizar datos de hipovolemia, sobrecarga hídrica, y/o edema celular.</li> </ul>	Posterior a la reanimación continua de volumen, se logra un aumento del IC 2.60 L/min, IS: 23.91 ml/latido/min, pero no lo suficiente para mejorar la contractilidad, el ITVI y la hipovolemia que la persona presenta (FC: 112 lpm, PVC: 2 cmH <sub>2</sub> O, déficit de ACT (4.95 litros), se continua la reanimación hídrica, pero no hay una respuesta adecuada a la terapia con volumen (PAM 54 mmHg), esto no permite una adecuada perfusión sistémica.
Mejorar la presión coloidosmótica (PCO) <sup>23</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar soluciones coloides/hemoderivados (albúmina, fibrinógeno) para reponer volumen intravascular.</li> <li>• Administrar hemocomponentes</li> </ul>	Continúa presentando una pérdida progresiva de las proteínas totales: 2.5 g/dL,

	(plasma fresco congelado, crioprecipitados) que permitan recuperar la presión oncológica plasmática.	debido al proceso de vasodilatación, se sugiere la aplicación de hemoderivados como la albumina para mejorar la presión oncológica.
Mejorar la contractilidad <sup>21</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar ritmo y frecuencia cardíaca.</li> <li>• Administrar medicamentos inotrópicos/de contractilidad positivos.</li> </ul>	
Monitorización hemodinámica invasiva y no invasiva <sup>24</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de la presión arterial media.</li> <li>• Monitoreo de la presión venosa central.</li> <li>• Monitorizar gasto cardíaco, índice de trabajo del ventrículo izquierdo mediante taller hemodinámico.</li> <li>• Mantener un acceso intraarterial, valorando continuamente su funcionalidad y preservando la integridad del sitio de inserción.</li> <li>• Valorar la curva hemodinámica y observar cambios en la función cardiovascular.</li> </ul>	

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021		<b>NECESIDAD:</b> 1. Oxigenación/Circulación	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>			
Perfusión Tisular Periférica Ineficaz R/C la disminución del gasto cardiaco M/P IRPT: 468.75 Dinan/m <sup>2</sup> , ITLVI: 13.09 ergios/M2, PAM: 71 mmHg con apoyo de vasopresor, llenado capilar retardado (6 segundos), distermia (temperatura distal 35°C), SaO2 88%, lactato 4.9 mmol/L, anuria.			
<b>OBJETIVO</b>			
Aumentar los índices de perfusión periférica para disminuir complicaciones derivadas de la hipoperfusión.			
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>		<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.		Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERIA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
Mejorar la perfusión tisular <sup>21</sup> Mejorar las resistencias vasculares <sup>21</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar las tendencias de los parámetros hemodinámicos (PVC, PAM)</li> <li>• Utilizar la monitorización de la línea arterial para mejorar la exactitud de las lecturas de la presión arterial.</li> <li>• Administrar infusión de medicamentos vasopresores (norepinefrina) por vía intravenosa para aumentar la vasoconstricción, vigilando las dosis de infusión (2 - 20 mcg/ min).</li> </ul>	<p>A pesar del apoyo de un primer vasopresor, la persona no muestra mejoría para lograr un aumento en la PAM 53 mmHg, se agregó un segundo aminérgico (vasopresina) para lograr metas terapéuticas en la PAM.</p> <p>Sin embargo, la persona continuo mostrando signos de hipoperfusión periférica: IRPT: 232.35 Dinan/m<sup>2</sup>, ITLVI: 17.47 ergios/M2, llenado capilar &gt;10 seg), distermia (&lt; 35°C), SaO2 88%, Lactato 7.6 mmol/L, anuria.</p>	
Mejorar la oxigenación tisular <sup>24</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar y evaluar los indicadores de hipoxia tisular (saturación venosa central de oxígeno, pulsioximetria)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la vía aérea permeable, monitorizando continuamente el patrón respiratorio.</li> <li>• Vigilar y controlar los parámetros de ventilación mecánica según los requerimientos de la persona, además de facilitar la ventilación mecánica adecuada.</li> </ul>	
<p>Lograr el equilibrio ácido-base<sup>25</sup>          Corregir la hiperlactatemia<sup>25,26</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar las tendencias del pH arterial, paCo<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub> para determinar el desequilibrio, y si existen o no mecanismos compensatorios.</li> <li>• Monitorizar la etiología que origina el desequilibrio ácido-base.</li> <li>• Ajustar la ventilación mecánica a los criterios de la acidosis respiratoria.</li> <li>• Realizar las reposiciones electrolíticas para corregir la acidosis metabólica.</li> <li>• Monitorizar datos de hipoperfusión (llenado capilar retardado, anuria).</li> <li>• Vigilar los niveles de lactato arterial.</li> </ul>	

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021	<b>NECESIDAD:</b> 3. Eliminación	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>		
Deterioro de la función renal relacionado con la depleción de volumen circulatorio (Lesión renal aguda de tipo prerrenal) manifestado por lesión renal aguda AKIN 3, tasa de filtrado glomerular CKD-EPI 29.5 ml/min/1.73 m <sup>2</sup> , creatinina 3.05 mg/dL, urea 222.6 mg/dL, BUN 104 mg/dL, Osmolaridad Plasmática 328.44 mOsmol/L, edema generalizado (Gothel ++), Anuria, hipernatremia		
<b>OBJETIVO</b>		
Recuperar la función de perfusión renal, logrando la eliminación de los productos de desecho, y disminuyendo las complicaciones de la lesión renal.		
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.	Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Mejorar la tasa de filtrado glomerular <sup>27</sup> Mejorar la perfusión renal <sup>28</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar los niveles de BUN, urea y creatinina.</li> <li>• Calcular tasa de filtrado glomerular y clasificar el estadio del daño renal.</li> <li>• Corregir la hipovolemia con manejo de líquidos cristaloides por vía intravenosa.</li> <li>• Corregir los trastornos electrolíticos: hipernatremia.</li> <li>• Vigilar el infusiones de vasopresores, inotrópicos y agentes vasoconstrictores hasta lograr una PAM &gt;65 mmHg (hasta 85 mmHg) que garanticen una adecuada perfusión renal.</li> <li>• Instaurar terapia de sustitución renal</li> </ul>	<p>Con la reposición de volumen, el apoyo de diurético horario y el apoyo de vasopresor, la persona logra mejorar su tasa de filtrado glomerular (CKD-EPI 61.5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), sin embargo, continúa presentando lesión renal aguda, de tipo prerrenal, debido a los aumentos progresivos de creatinina (3.05 mg/dL) y urea (222.6 mg/dL), y la nula eliminación urinaria.</p> <p>Además, continua en un estado hiperosmolar (423.28 mOsmol/L), derivado aun de la</p>

	(hemodiálisis, terapias lentas continuas), de acuerdo con el estado de la persona.	vasodilatación que presenta.
Mejorar los índices de eliminación urinaria <sup>28</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar catéter vesical con técnica estéril.</li> <li>• Monitorizar la eliminación urinaria (índice horario).</li> <li>• Administrar medicación: diuréticos de asa (furosemida), que ejerzan efecto vasodilatador, y permitan la retrodifusión del filtrado glomerular que tiene ocasionado la IRA.</li> </ul>	Se recomienda terapia de sustitución renal continua en cuanto las condiciones hemodinámicas de la persona lo permitan.
Mejorar el equilibrio hídrico <sup>28</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar soluciones cristaloides isotónicas o hipotónicas en cuestión a su superficie corporal.</li> <li>• Monitorizar la presión venosa central. Lograr un objetivo de 8mmHg = 10 cmH2O.</li> <li>• Cuantificar las pérdidas insensibles en función a su padecimiento.</li> <li>• Recabar el balance de ingresos – egresos.</li> </ul>	
Prevenir la evolución del daño renal <sup>28</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar datos de sobrecarga hídrica: realizar ultrasonido pulmonar para descartar edema agudo pulmonar.</li> <li>• Favorecer el proceso de regeneración renal: ajustar terapia medica acorde a tasa de filtrado glomerular</li> </ul>	

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021	<b>NECESIDAD: 1. Oxigenación/Circulación</b>	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>		
Deterioro del intercambio gaseoso R/C cambios en el proceso ventilación – perfusión M/P acidosis mixta, PAO2 143.2 mmHg, DA-aO2 61.2 mmHg, , Qt/Qs 16.09 %, IK: 234		
<b>OBJETIVO</b>		
Mejorar el déficit de la oxigenación provocado por las alteraciones del proceso ventilación - perfusión		
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.	Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Recuperar el equilibrio ácido-base <sup>25</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar las tendencias de pH arterial, paCO2, EB, HCO3 para determinar el tipo de desequilibrio y los mecanismos fisiológicos compensadores presentes (pulmonar o renal).</li> <li>• Vigilar las concentraciones de CO2, y modificar los parámetros ventilatorios (volumen corriente y frecuencia respiratoria) hasta corregir acidosis respiratoria.</li> <li>• Realizar las correcciones electrolíticas necesarias a fin de</li> </ul>	<p>A pesar de mantener un adecuado acoplamiento a la mecánica ventilatoria protectora, el proceso ventilación – perfusión a nivel celular se encuentra alterado.</p> <p>A nivel gasométrico, la persona se encuentra con trastorno ácido mixto, hipercapnia (55 mmHg), PAO2 143.2 mmHg, DA-aO2 61.2 mmHg. Además, el apoyo ventilatorio mecánico invasivo provoco en la persona un IO = 26.01, asimilando que hay una falla al soporte ventilatorio y un índice de mortalidad entre el 50 y 80% un aumento en los Qt/Qs 16.09 % y IK: 105.</p>



	<p>corregir la acidosis metabólica.</p>	<p>Se recomienda iniciar maniobras de reclutamiento alveolar, a fin de mejorar las zonas de intercambio gaseoso en el espacio muerto, y disminuir los <math>Q_t/Q_s</math>.</p>
<p>Mejorar la ventilación alveolar<sup>29</sup> Control y manejo de la ventilación mecánica protectora<sup>30</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la vía aérea permeable que permita proporcionar una adecuada ventilación mecánica a la persona.</li> <li>• Monitorizar el patrón respiratorio, y el acoplamiento a la mecánica ventilatoria invasiva.</li> <li>• Garantizar la programación adecuada de la ventilación mecánica acorde a los requerimientos de la persona: VT de 6 a 8 ml/kg, presión meseta &lt; 30 cmH<sub>2</sub>O, evitando complicaciones y SDRA.</li> </ul>	

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021		<b>NECESIDAD: 3. Eliminación</b>	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>			
Desequilibrio hidroelectrolítico R/C pérdida de líquido por aumento de la permeabilidad capilar M/P hipernatremia (155 mmol/L), hiperfosfatemia (7.30 mg/dL), pérdidas insensibles 266.67 ml/hr, déficit de ACT 1.5 L, balance acumulado (-) 315.08 ml/día			
<b>OBJETIVO</b>			
Corregir el estado hidroelectrolítico que pueda comprometer el estado de salud.			
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>		<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.		Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
Mejorar concentraciones de sodio <sup>32</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar control de niveles serios de sodio.</li> <li>Controlar los desequilibrios asociados a la hipernatremia (hipercloremia e hiperglucemia).</li> <li>Vigilar datos de deshidratación (anuria, resequedad de mucosas, cambios en la turgencia de la piel).</li> <li>Administrar líquidos por vía parenteral y/o enteral a fin de corregir las alteraciones, haciendo uso de soluciones isotónica y/o hipotónicas, y diurético, en función a la osmolaridad de la persona.</li> </ul>	<p>El proceso de vasodilatación que la persona está cursando no ha permitido una respuesta adecuada a las intervenciones ejecutadas, principalmente a la recuperación con volumen.</p> <p>Su patología de base, quemadura, aumenta considerablemente sus pérdidas insensibles hasta 3733.38 ml por día, aumentando su déficit de ACT de 4.95 litros.</p> <p>Se debe tener vigilancia en las concentraciones séricas de electrolitos (Na= 162 mmol/L y K= 6.19 mmol/L), por las repercusiones cardiacas que pueden ocasionar.</p>	
Mejorar las concentraciones de fósforo <sup>32</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar control de niveles serios de fósforo.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar los desequilibrios asociados a la hiperfosfatemia.</li> <li>• Administrar diuréticos para forzar la diuresis entre 3 a 6 litros/día.</li> <li>• Vigilar las concentraciones séricas de calcio posterior al tratamiento para disminuir el fosforo.</li> </ul>	
<p>Mejorar la volemia<sup>33</sup> Prevenir la sobrecarga hídrica<sup>33</sup> Monitorizar la hidratación<sup>33</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar de manera horaria y acumulada el control de ingresos y egresos de la persona.</li> <li>• Vigilar estado de hidratación de la persona: turgencia de la piel, características de las mucosas.</li> <li>• Vigilar datos de sobrecarga hídrica: auscultar campos pulmonares, vigilar PVC, edema.</li> <li>• Administrar terapia hídrica intravenosa según las características patológicas de la persona</li> <li>• Aplicar terapia con diuréticos para forzar la uresis.</li> <li>• Vigilar las pérdidas insensibles de la persona.</li> </ul>	

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021		<b>NECESIDAD:</b> 8. Higiene y protección de la piel	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>			
Deterioro de la integridad cutánea R/C la destrucción de las capas tegumentarias por lesión directa con fuego M/P 80% de SCTQ, quemaduras de segundo y tercer grado en cara, cuello, tórax, miembros superiores e inferiores.			
<b>OBJETIVO</b>			
Evitar complicaciones relacionadas a la destrucción de las capas tegumentarias.			
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>		<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.		Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
Evitar el déficit de volumen de líquidos <sup>35</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar reposición de volumen con cristaloides (Solución Ringer lactato), acorde a la fórmula de Parkland en el periodo de reanimación inmediato (0 a 36 horas), y postreanimación (2 a 6 días).</li> <li>Ministrar el volumen calculado: el 50% en las primeras 8 horas inmediatas a la lesión, el resto en las siguientes 16 horas.</li> <li>Adecuar los aporte de volumen para evitar complicaciones por sobre carga de líquidos.</li> <li>Vigilar datos sobrehidratación: aumento de la presión</li> </ul>	<p>Desde su ingreso se brindaron las intervenciones inmediatas para la persona quemada, se protegió la vía aérea con ventilación mecánica protectora para evitar complicaciones posteriores (edema laríngeo), se brindó fluidoterapia según los criterios de Parkland y se continua terapia hídrica continua.</p> <p>Durante su estancia hospitalaria, fue sometidos a dos lavados quirúrgicos para disminuir la carga bacteriana producto de la extravasación de líquido intersticial.</p> <p>Posterior a ellos, se aplicaron medidas térmicas para mantener la eutermia</p>	

	<p>intraabdominal y síndrome compartimental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un control horario de la eliminación urinaria.</li> </ul>	<p>en la persona (cubriendo las lesiones con compresas y gasas, uso de ropa hospitalaria y calentador).</p>
<p>Cuidados a la piel<sup>34</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar periódicamente las quemaduras: magnitud, profundidad, dimensiones, características.</li> <li>• En la fase aguda, realizar desbridamiento de las áreas afectadas, realizando limpieza de las áreas dañadas con irrigación de cloruro de sodio al 0.9% o agua bidestilada.</li> <li>• Evitar tratar las zonas quemadas con apósitos/compresas secas.</li> <li>• Realizar aseo quirúrgico una vez estabilizada la hemodinamia de la persona, vigilando datos de hipotermia e hipotensión.</li> </ul>	<p>Sin embargo, por el alto grado de la lesión, las intervenciones no generaron grandes cambios en la persona.</p>
<p>Mantener termorregulación<sup>36</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar la temperatura de la persona de forma horaria.</li> <li>• Aplicar recalentamiento externo, haciendo uso de ropa térmica,</li> </ul>	

	<p>calentador eléctrico, luz radiante, calentar la ropa antes de colocarla a la persona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar el color y temperatura de la piel.</li> <li>• Administrar las soluciones por vía parenteral previamente calentadas.</li> <li>• Identificar los factores médicos, ambientales que puedan producir hipertermia y disminuirlos.</li> </ul>	
Control de infecciones <sup>34</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplicar profilaxis antibiótica tópica.</li> <li>• Monitorizar la aparición de datos de infección en la persona.</li> <li>• Iniciar terapia antibiótica una vez documentado un cultivo positivo y tres o más de los siguientes criterios: temperatura &gt;38° o &lt;36.5° C. taquicardia progresiva &gt;100 lpm, taquipnea progresiva &gt;25 rpm, trombocitopenia &lt;100 00/ ul posterior a tres días de la resucitación inicial, hiperglucemia en ausencia de Diabetes mellitus, e intolerancia a la vía enteral &gt;24 horas.</li> <li>• Aplicar técnicas de asilamiento protector:</li> </ul>	

	<p>uso de bata, guantes, protección ocular, y realizar higiene de manos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar signos locales de infección en las zonas de quemadura: edema, dolor, valoración de exudado, fiebre, incremento leucocitario.</li> <li>• Realizar toma de cultivos de la superficie dañada.</li> </ul>	
<p>Manejo y control del dolor<sup>37</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la intensidad del dolor de la persona mediante escalas observacionales (CPOT: escala observacional del dolor en cuidados intensivos).</li> <li>• Ministran infusiones de analgésicos opioides (fentanilo).</li> <li>• Añadir coadyuvantes al manejo habitual del dolor para la persona gran quemado.</li> <li>• Utilizar analgesia y sedación con opiáceos y benzodiazepinas para mantener un adecuado acoplamiento a la mecánica ventilatoria invasiva, valorando la escala de grado de sedación de la persona (RASS, RAMSAY).</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disminuir los agentes de ruido que aumenten el estrés de la persona.</li></ul>	
--	--	--



<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021	<b>NECESIDAD:</b> 9. Evitar peligros	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>		
Protección Ineficaz relacionado con la pérdida de la integridad cutánea manifestado por aumento de la susceptibilidad de agentes infecciosos, microorganismos del ambiente hospitalario, leucocitos $32.1 \times 10^3$ /, Neutrófilos 89.30%, linfocitos 6.7%		
<b>OBJETIVO</b>		
Disminuir infecciones asociadas a la vulnerabilidad de la persona, derivadas de las condiciones de salud y del ambiente hospitalario.		
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.	Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Control inmunológico <sup>34</sup> Control de infecciones: aislamiento <sup>34</sup> Control de infecciones: medicación <sup>34</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar exámenes de laboratorio: biometría hemática, valorar la fórmula blanca.</li> <li>• Vigilar signos y síntomas de infección local.</li> <li>• Realizar técnicas y procedimientos respetando los protocolos institucionales haciendo uso de material y equipo estéril.</li> <li>• Cuidar y vigilar los medios y dispositivos invasivos: sondaje nasogástrico, cánula orotraqueal, accesos venosos y arterial, catéter vesical.</li> </ul>	<p>Al perder el primer mecanismo de defensa, la persona se encontraba susceptible a los microorganismos de la flora hospitalaria para generar algún tipo de infección, sin embargo, tanto sus cultivos de ingreso y los de la última valoración, no tuvieron ningún tipo de desarrollo.</p> <p>Aun así, la persona continuó demostrando datos de SRIS y choque séptico (leucocitos <math>46.1 \times 10^3</math>/, Neutrófilos 89.20%, linfocitos 4.4%, apoyo de vasopresor), por lo que se inició terapia antibiótica empírica combinada (ceftriaxona, vancomicina y meropenem).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar oportunamente terapia antibiótica según indicaciones médicas.</li> <li>• Mantener técnica de aislamiento protector inverso para evitar la colonización de patógenos externos al ambiente de la persona.</li> <li>• Realizar cultivos rutinarios de zonas de lesión, cultivo de secreción bronquial, hemocultivos, y cultivos urinarios, para aplicar la terapia antibiótica específica y evitar la proliferación bacteriana.</li> </ul>	<p>Además del tratamiento farmacológico, se aplicaron medidas de aislamiento protector en las cuales el uso del equipo de protección y medidas de barrera fueron complemento.</p>
Termorregulación <sup>36</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar la temperatura corporal de la persona, evitar la hipotermia.</li> <li>• Evitar pérdidas de calor, aplicar apósitos térmicos, medios externos que generen calor, soluciones calientes.</li> </ul>	
Control de infecciones: prevenir infecciones asociadas a la ventilación mecánica <sup>36</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar higiene de manos previo a la manipulación del circuito de ventilación mecánica.</li> <li>• Utilizar medios de barrera: bata,</li> </ul>	

	<p>guantes, protección ocular, antes de realizar algún procedimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar a la persona en posición semifowler (30 a 45°), para reducir el riesgo de aspiración y neumonía asociada a esta.</li><li>• Mantener una adecuada presión de neumotaponamiento (25 mmHg), y una adecuada fijación de la cánula orotraqueal.</li><li>• Mantener las tubuladuras del circuito de ventilación libres de líquido condensado que propicien el crecimiento de bacterias patógenas.</li><li>• Posterior a la aspiración de secreciones, realizar aseo bucal con clorhexidina al 0.12%.</li></ul>	
--	--	--

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021		<b>NECESIDAD:</b> 4. Moverse y mantener buena postura	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>			
Riesgo de disfunción neurovascular R/C el aumento de la presión intracompartimental en miembros torácicos y pélvicos.			
<b>OBJETIVO</b>			
Disminuir el riesgo de sufrir una alteración en la circulación, sensibilidad o movilidad de una extremidad.			
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>		<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.		Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
Evaluar la circulación periférica <sup>7</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el tono vascular, la presión sanguínea.</li> <li>• Comprobar los pulsos periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de las extremidades.</li> <li>• Monitorizar la circunferencia de la extremidades, inflamación, sensibilidad y respuesta al dolor).</li> <li>• Elevar las extremidades afectadas al menos 20°.</li> </ul>	<p>La persona en las primeras 24 horas de su incidente, presento datos de síndrome compartimental en miembros torácicos y pélvicos, por lo que se realizó fasciotomía en las cuatro extremidades.</p> <p>Posterior a ello, se realizó cierre parcial de las heridas. Se valoro periódicamente el estado circulatorio de las extremidades, presentando datos de hipoperfusión debido al compromiso y complicaciones de su patología de ingreso (piel marmórea en zonas no comprometidas, llenado capilar &gt; 10 segundos, SaO2 88%, hipotermia (&lt; 35°C), aumento de la presión, y pulsos disminuidos en tono, ritmo y frecuencia.</p>	
Evaluar el estado neurovascular periférico <sup>7</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la respuesta neurovascular: parestesias; dolor al movimiento pasivo o por compresión directa al área afectada; presión:</li> </ul>		

	<p>área caliente, piel tensa, presión compartimental &gt; 30 a 40 mmHg; palidez: piel fría, llenado capilar prolongado (&gt;3 segundos), disminución de la respuesta a la estimulación; disminución y/o ausencia de los pulsos periféricos tanto por palpación y por ultrasonografía.</p>	<p>Se aplicaron medidas como la descompresión de los vendajes para disminuir la presión de las extremidades.</p> <p>El estado neurovascular no fue valorable debido al apoyo de sedoanalgesia continua, sin embargo, por la extensión de la quemadura, se sospecha altamente el compromiso neurovascular periférico. Hasta este momento, las heridas por fasciotomía se mantuvieron sin compromiso.</p>
<p>Disminuir la presión intracompartimental de las extremidades<sup>39</sup> Cuidados a la lesión: fasciotomía<sup>40</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar escarotomía quirúrgica a fin de liberar la presión subdérmica.</li> <li>• Manejo quirúrgico: realizar fasciotomía descompresiva.</li> <li>• Vigilar heridas, mantener cubiertas con apósitos estériles humedecidos con cloruro de sodio al 0.9% y colocar venaje protector, dejando libres los dedos para monitorizar los datos de compromiso neurocirculatorio distal.</li> <li>• Revisar periódicamente las heridas por fasciotomía (dentro de las 48 a 72 horas), considerar el realizar</li> </ul>	

	<p>una siguiente debridación del tejido necrótico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar datos de edema y aumento de la circunferencia de las extremidades.</li><li>• Valorar datos de infección, y aumento de tejido de granulación para considerar un cierre por segunda intención.</li><li>• Considerar realizar injertos de piel de cobertura total o parcial.</li></ul>	
--	--	--

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021	<b>NECESIDAD: 2. Hidratación y nutrición</b>	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>		
Riesgo de desequilibrio nutricional R/C el aumento de la respuesta hipermetabólica e hipercatabólica por la extensión y profundidad de las lesiones (extensión de la quemadura 80% SCTQ)		
<b>OBJETIVO</b>		
Mejorar el equilibrio nutricional generado por la repuesta hipermetabólica e hipercatabólica.		
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.	Falta de fuerza	De sustitución
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<p>Evaluar el estado nutricional<sup>11</sup></p> <p>Evaluar condiciones antropométricas<sup>11</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el estado nutricional de la persona y su capacidad de ingerir/digerir alimentos.</li> <li>• Determinar el número de calorías y es tipo de macronutrientes necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales basadas en los factores de la persona (peso, edad, sexo, enfermedades, resultados de laboratorio).</li> <li>• Administrar protector gástrico para prevenir úlceras por estrés en caso de ayuno.</li> <li>• Monitorizar el peso, IMC, superficie</li> </ul>	<p>Debido a la inestabilidad hemodinámica de la persona, no fue posible la instauración de la alimentación enteral, además de que no se tomó la nutrición parenteral total como opción debido al proceso de vasodilatación.</p> <p>La persona tuvo una pérdida progresiva de masa muscular, debido al catabolismo proteico (2.5 g/dL).</p> <p>Los niveles de glucemia se mantuvieron con descensos progresivos durante su estancia hospitalaria, manteniéndolos en parámetros óptimos para el paciente quemado (135</p>

	<p>corporal de la persona diariamente, llevando un registro sobre los incrementos y aumentos de peso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar pruebas de laboratorio y monitorizar los resultados (colesterol, albumina sérica, BUN, creatinina, hemoglobina, recuento de linfocitos, electrolitos).</li> </ul>	<p>mg/dL), con ello se produjo un atenuación y estabilidad en su metabolismo.</p>
<p>Proporcionar soporte nutricional temprano<sup>11</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar y mantener dispositivo de alimentación enteral.</li> <li>• Iniciar soporte nutricional enteral de forma precoz acorde a los requerimientos calóricos de la persona.</li> <li>• Instaurar la alimentación enteral a dosis tróficas para mejorar la circulación esplénica y evitar la traslocación bacteriana.</li> </ul>	



<p>Control de hipercatabolismo proteico<sup>11</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular requerimientos de proteínas con base al daño por quemaduras: 1.5 a 2 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal al día.</li> <li>• Administrar complementos alimenticios: vitaminas y oligoelementos que permitan cubrir las necesidades adicionales que aumentan por el hipercatabolismo de la persona.</li> <li>• Complementar soporte nutricional con aminoácidos (glutamina y arginina) para favorecer la función inmunitaria, la cicatrización y los mecanismos de defensa de la barrera gastrointestinal.</li> <li>• Valorar el empleo de anabolizantes (insulina) y betabloqueantes para reducir el estado catabólico de la persona y facilitar la síntesis de proteínas.</li> </ul>	
<p>Control de la hiperglucemia<sup>11</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar los niveles de glucemia central y capilar, y registrar.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de hiperglucemia, valorar la presencia de cetonas en sangre y orina.</li><li>• Observar si existen datos de hiperglucemia: poliuria, diaforesis.</li><li>• Valorar la administración de insulina según prescripción.</li><li>• Mantener los niveles de glucemia entre 100 a 140 mg/dL.</li><li>• Vigilar los niveles séricos de potasio, en caso de alteración, realizar las correcciones oportunas.</li></ul>	
--	--	--

<b>FECHA:</b> 19 de abril del 2021		<b>NECESIDAD:</b> 10. Comunicación	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>			
Aislamiento social R/C recursos personales y sociales inadecuados M/P falta de personas de soporte significativas, abandono hospitalario, intereses inadecuados a la sociedad			
<b>OBJETIVO</b>			
Disminuir el grado de soledad que la persona experimenta por la alteración del bienestar.			
<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>		<b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>	<b>ROL DE ENFERMERÍA</b>
Nivel 6: Debe confiarse enteramente de otra persona para cubrir sus necesidades.		Falta de fuerza	De acompañamiento
<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
Brindar cuidado con empatía <sup>40</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratar y comprender una actitud de comportamiento y atención empática para con la persona.</li> <li>Mantener un distanciamiento durante la atención a la persona, con la finalidad de solo cubrir la función de sustitución de sus necesidades sin interferir la objetividad del cuidado.</li> </ul>	<p>Desde su ingreso a la unidad hospitalaria, la persona permaneció en calidad de indigente, por lo que se aumentó el proceso de acompañamiento para con la persona.</p> <p>Se brindaron cuidados y medidas de confort a fin de reducir los agentes estresantes que conllevaran a modificar su estado de salud.</p> <p>El uso de la tecnología fue parteaguas para lo monitorización continua de la persona, sin que esta impidiera brindar un cuidado empático, altruista y con valores.</p>	
Desarrollar una relación de cuidado humano de ayuda y de confianza <sup>41</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar a la persona como un ser integral sino como centro de atención, evitando que el uso de la tecnología deterioro la relación de cuidado, y</li> </ul>		

	aprovecharla como complemento durante la atención.	
Formar un sistema de valores humanos y altruistas al cuidado de la persona <sup>41</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el cuidado se convierta en una práctica con sentido y amabilidad.</li> <li>• Garantizar la ayuda altruista promoviendo un cuidado profesional de calidad, constituyendo el valor de la ciencia y la ética del cuidado.</li> </ul>	
Evitar la soledad fomentando el acompañamiento <sup>42</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el acompañamiento de la familia y el cuidador primario durante el proceso del cuidado.</li> <li>• Facilitar la relación de acompañamiento y comunicación, para reforzar los valores a tratar, y la dignidad de la persona como ser humano.</li> </ul>	

## **CÁPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

La aplicación del Proceso de Atención de Enfermería a la persona de este estudio de caso tiene una finalidad importante, generar investigaciones de enfermería y aportar a la disciplina de enfermería con sustento teórico que fundamente la práctica del profesional en este ámbito del cuidado. 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 las intervenciones aplicadas por el profesional de enfermería y plantear soluciones y estrategias para mejorarla.

Las intervenciones de enfermería que se aplicaron a esta persona resolvieron parcial y temporalmente las necesidades alteradas que presento al momento de la valoración inicial, pero debido a la gran extensión de superficie corporal comprometida, las complicaciones derivadas de esta no permitieron la recuperación de la persona, terminando en el deceso de esta a los cinco días de atención hospitalaria. La actuación inmediata, oportuna y eficaz al momento del ingreso hospitalario de la persona, permitieron dar una continuidad activa de los cuidados, evitando complicaciones inmediatas que desfavorecen la homeostasis de la persona.

Durante todo el proceso de atención hospitalaria que se brindó a la persona, se tuvo mayor contacto percibiendo la evolución y la aparición de las complicaciones que se fueron generando, esto permitió generar cambios en las intervenciones de enfermería a ejecutar en momentos oportunos.

El aplicar técnicas de aprendizaje y desarrollo como lo son los estudios de caso, permite aplicar la formación teórica y práctica generada, se pueden desarrollar habilidades cognitivas como lo son el pensamiento crítico, analítico y de evaluación. Permite a su vez,

el aprendizaje a través de la aplicación del conocimiento previamente adquirido de manera sistemática, a través de la experiencia propia.

Además, permite un acercamiento más directo a la realidad, a la comprensión de los fenómenos y hechos sociales, familiarizándonos con las necesidades del entorno y sensibilizando ante la diversidad de contexto, para mejorar la toma de decisiones ante problemáticas cotidianas.

Por último, como experiencia permite el ejercer la práctica profesional de enfermería de una manera más dinámica, el contacto y la aplicación de los conocimientos eleva la motivación por el aprendizaje, un mayor apego a las tecnologías y a las experiencias teóricas.

## **5.2 Recomendaciones**

Es importante que todo profesional de enfermería en atención al paciente crítico conozca ampliamente la atención primaria y de continuidad que se debe brindar al paciente quemado, los incidentes por quemaduras pueden suceder en cualquier entorno.

Las instituciones de salud que se encargan de atender a este tipo de personas deben generar motivación del conocimiento para su personal de salud, los expertos en el tema deben saber que la capacitación continua generara un gran impacto en la reducción de complicaciones inmediatas, mediatas y tardías al incidente, al aplicar intervenciones oportunas a la persona, permitiendo convertirse en un actor principal en este ámbito del cuidado.

Establecer un cronograma de actividades permite tener un control sobre el desarrollo de esta actividad.

Durante la aplicación de este estudio de caso se presentaron ciertas limitaciones, entre ellas, escasa existencia de investigaciones actualizadas para generar intervenciones cuyo fundamento este basado en la evidencia científica. Se debe hacer énfasis de la búsqueda de artículos científicos en buscadores especializados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras. 2018. [Fecha de consulta 25/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/35BROOI>
2. Secretaría de Salud. Modelo para la prevención de quemaduras en grupos vulnerables en México. 2016: 1 – 105.[Fecha de consulta 26/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3gFXWf1>
3. Guerra M, Lloria P, Fernández V. Intervenciones enfermeras en el abordaje de las quemaduras. Rev Cub Enf. 2019; 35(2): 1 – 13. [Fecha de consulta 12/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3gKFDEx>
4. Barrera L, Moreno M. Proceso de atención de enfermería a paciente con quemaduras de tercer grado basado en la teoría de Gordon. Cuidarte. 2017; 6(12): 56-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.23958979e.2017.6.12.69130>
5. Jimenez R, Garcia F. Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención medica primaria. Gerokomos (2018); 29(1): 45 – 51. [Fecha de consulta 18/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3gl02ep>
6. Duarte J, Espinosa R, Sanchez G, Leaños J, Días S, Lee Eng V. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Aspectos fisiopatológicos. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. 2016; 23 (4): 225 – 233. [Fecha de Consulta: 16/04/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3gPG2VZ>
7. Arroyo A, Solano H, Rojas V. Síndrome compartimental, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica. Rev CI EMed UCR. 2018; 8(2): 11 – 24. [Fecha de consulta 17/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2SjG28M>
8. López F, Del Rocío G, Tapia E, Paz D, Ochoa X, Cano A, et al. Choque hipovolémico. An Med Mex. 2018; 63(1): 48 – 54. [Fecha de consulta 25/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2TNEIAT>
9. Gomez B, Sanchez J, Perez C, Diaz E, Rodríguez W. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber. Med Int Méx. 2017; 33(3): 381 – 391. [Fecha de consulta 28/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2TSCkmH>
10. Secretaría de Salud. Lineamiento general para la documentación y evaluación de la implementación de los planes de cuidados de enfermería. 2013. [Fecha de consulta: 01/06/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3zFSh09>
11. Comité de Guías de Práctica Clínica de la ISBI. Guía de Práctica Clínica de la ISBI para el Cuidado de Quemaduras. Elsevier. 2016; 42 (40): 1-76. [Fecha de consulta 16/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3qkJigl>
12. Barrera L, Moreno M. Proceso de atención de enfermería a paciente con quemaduras de tercer grado basado en la teoría de Gordon. Cuidarte. 2017; 6(12): 56-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.23958979e.2017.6.12.69130>



13. Moran A, Cerro S, Tapia Z, Castillo O, Apolo Y, Lema R, et al. Abordaje terapéutico del paciente quemado: importancia de la resucitación con fluidoterapia. AVFT. 2019; 38(1): 6 – 12. [Fecha de consulta: 22/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3gQN7FS>
14. De Souza A, Gomes J, Gocalves N. From theory to simulation to teach care for burn victims: case report. Esc Anna Nery. 2018; 22(3): 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0391>
15. Hernández C. El modelo de Virginia Henderson en la práctica enfermera. Universidad de Valladolid. España. 2016. [Fecha de consulta: 26/01/2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3J6T8uD>
16. Ramírez C, Ramírez E, González L, Ramírez N, Vélez K. Fisiopatología del paciente quemado. Rev Univ Ind Santander. 2015; 42(1): 55 – 65. [Fecha de consulta: 20/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/35EVX4E>
17. Secretaria de Gobernación. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. 2013. [Fecha de consulta 16/06/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2TQbl5M>
18. Consejo Internacional de Enfermeras. Código deontológico del Consejo Internacional de Enfermeras para la profesión de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2017;25(2):83-4. [Fecha de consulta 26/12/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3rtWUlr>
19. Moreira E, Burghi G, Manzanares W. Update on metabolism and nutrition therapy in critically ill burned patients. Med Intensiva. 2018;42(5): 306-316. [Fecha de consulta: 16/12/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/34zb6Hg>
20. García X, Mateu L, Maynar J, Mercadal J, Ochagavía A, Ferrandiz A. Estimación del gasto cardiaco. Utilidad en la práctica clínica. Monitorización disponible invasiva y no invasiva. Med Intensiva. 2016; 35 (9): 552 – 561. DOI:10.1016/j.medin.2011.01.014
21. Vera O. Fármacos vasoactivos e inotrópicos en el tratamiento del shock séptico. Cuadernos. 2016; 57(1): 51 – 58. [Fecha de consulta 18/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2UfNC4F>
22. Sabatier C, Monge I, Ochagavía. Valoración de la precarga y la respuesta cardiovascular al soporte de volumen. Med Intensiva. 2012; 36(1): 45 – 55. [Fecha de consulta 17/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/35CTQho>
23. Basilio A, Briones J, Jiménez J, Díaz de León M. La presión coloidosmótica (PCO) como indicadores de pronóstico en trauma. Reporte preliminar. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. 2015; 26(4):230 – 233. [Fecha de consulta 24/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2UjL1qC>

24. Hernández G, Salgado J. Monitorización de la perfusión tisular en el paciente críticamente enfermo. Rev Cient Cienc Méd. 2016; 19(2): 43 – 47. [Fecha de consulta 25/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3wICLib>
25. Lewis J. Regulación del equilibrio ácido base. Manual MSD. 2020. Fecha de consulta 06/06/2021. Disponible en: <https://msdmnls.co/3xC69Xg>
26. Sánchez V, Muñoz M, Chávez C, Guerrero I. Depuración de lactato y gasto urinario como factores pronóstico de sepsis severa y choque séptico. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int. 2016; 30(3): 161 – 166. [Fecha de consulta 15/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3cVHTYx>
27. Bandera Y, Yulior P, Pérez Y. Estimación de la tasa de filtración glomerular en adultos mayores mediante las ecuaciones CKD-EPI. MEDISAN. 2019; (23)5: 791.[Fecha de consulta 10/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3zDV5L7>
28. Masso E, Poch E. Prevención primaria y secundaria de la insuficiencia renal aguda. NefroPlus. 2010; 3(2): 1 – 15. [Fecha de Consulta 14/05/2021]. DOI: 10.3265/NefroPlus.pre2010.Jul.10514
29. Benites M, Poblete F, Céspedes C, Riquelme C, Olive F, Ferre A, et al. Capnografía volumétrica y su aplicación en la monitorización de la ventilación mecánica. Rev Chil Med Int. 2021; 35(3): 1 - 10. [Fecha de consulta 14/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2TMbiOo>
30. Orozco Y. Quemadura de vía aérea o injuria por inhalación: ¿Todos deben ser intubados? Rev Colomb Anestesiología. 2018; 46(sup): 29 – 34. [Fecha de consulta 17/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3wMOiqg>
31. Arismendi E, Barbera J. Valoración del intercambio gaseoso. 2016. [Fecha de consulta 17/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/35BYOes>
32. De la Cal M, Ceballos M, Fernández-Cañadas J, Muñoz N. Alteraciones de los electrolitos en urgencias. SEMES Andalucía. [Fecha de consulta 19/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2SRpsgu>
33. González N, Zapara I, Gaona R, Aguayo A, Camacho A, López L. Balance hídrico: un marcador pronóstico de la evolución clínica en pacientes críticamente enfermos. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int. 2015; 24(2): 70 – 84. [Fecha de consulta 24/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2Un6EX1>
34. Ministerio de Salud. Guía Clínica. Manejo del paciente gran quemado. Minsal. 2016. [Fecha de consulta: 12/06/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3wKSfCm>
35. Arteaga E. Actualidades en el manejo de líquidos del paciente con quemaduras. Rev Mex Anest. 2016; 39(1): 136 – 138. [Fecha de consulta 19/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3gMypjk>
36. Alonso J, López C. Temperatura corporal y temperatura de calentamiento en el cuidado de pacientes grandes quemados. Enferm Global. 2021; 61: 464 – 475. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.430221>

37. Esqueda Y. Manejo del dolor en el paciente quemado. Rev Med Anest. 2016; 39 (1): S139-S144. [Fecha de Consulta 20/06/2021], Disponible en: <https://bit.ly/38M4tDZ>
38. Orozco J, Picón Y, Villabona S, Alviar J. Síndrome compartimental agudo en quemadura eléctrica. ARS Medica. 2018; 43(1): 35 – 38. Disponible en: : <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v43i1.1106>
39. Mataró I, Lanza A, Di Franco S, Di Franco I, Sangiolo M, Notaro M, et al. Releasing Bur-Induced Compartment Syndrome by Enzymatic Escharotomy -Debridement: A Case Study. J Burn Res. 2020; 41(5): 1197-1103. Disponible en: [doi: 10.1093/jbcr/iraa055](https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa055)
40. Valdés S, Palacios I, Martínez J. Tratamiento integral del paciente gran quemado. Rev Cub Med Mil. 2015; 44 (1): 130-138. [Fecha de Consulta 20/06/2021], Disponible en: <https://bit.ly/3gRIOvn>
41. Martín M. La presencia de los valores en la práctica enfermera. UIC Barcelona. 2017. [Fecha de Consulta 18/06/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2SP1TVB>
42. Abad MM, López I. El acompañamiento como cuidado esencial en el proceso de morir. Conocimiento Enfermero. 2018; 2: 78 – 87. [Fecha de consulta 12/06/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3zza4Ga>
43. Chakraborty R. Systemic inflammatory response síndrome. Pub med. 2021. [Fecha de consulta 24/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3xzCSMX>
44. Félix D. Choque hipovolémico, un nuevo enfoque de manejo. Rev Mex Anest. 2018; 41(1): 169 – 174. [Fecha de consulta 19/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3qb5ytn>
45. Aguilar F. Manejo de fluidos intravenosos: del uso indiscriminado y empírico al manejo racional y científico. Med Crit. 2018; (32)2: 100 – 107. [Fecha de consulta 16/05/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3deCax9>